

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 22 802 A 1**

⑤ Int. Cl. 6:
G 03 B 19/00
G 03 B 17/48
H 04 N 1/00
// H04N 5/238

⑲ Aktenzeichen: 196 22 802.6
⑳ Anmeldetag: 7. 6. 96
㉑ Offenlegungstag: 12. 12. 96

REF	AF	RCA	90056
CONTR. US/UK:			
COUNTRY US			

DE 196 22 802 A 1

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①

08.06.95 JP 7-142049	14.06.95 JP 7-147398
14.06.95 JP 7-147399	19.06.95 JP 7-151875
19.06.95 JP 7-151876	04.07.95 JP 7-168607
27.07.95 JP 7-191841	28.07.95 JP 7-192711
28.07.95 JP 7-192780	28.07.95 JP 7-193356
31.07.95 JP 7-194378	31.07.95 JP 7-194885
31.07.95 JP 7-194889	10.08.95 JP 7-204713

⑦① Anmelder:

Minolta Co., Ltd., Osaka, JP

⑦④ Vertreter:

Hoffmann, Eitle & Partner Patent- und
Rechtsanwälte, 81925 München

⑦② Erfinder:

Okada, Takashi, Osaka, JP; Ohmori, Shigeto, Osaka,
JP; Nagata, Hideki, Osaka, JP; Honda, Tsutomu,
Osaka, JP; Seigenji, Kiyoshi, Osaka, JP; Hamamura,
Toshihiro, Osaka, JP; Teramoto, Togo, Osaka, JP;
Kato, Takashi, Osaka, JP; Kubo, Hiroaki, Osaka, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Kamera

⑤⑦ Eine Kamera teilt einen Lichtstrahl, der durch ein Aufnahmeobjektiv hindurchgegangen ist, in zwei Lichtstrahlen auf. Ein Lichtstrahl erzeugt ein Bild auf einem Silbersalzfilm. Der andere Lichtstrahl erzeugt ein Bild auf einer CCD. Ein Lichtpfad für den anderen Lichtstrahl ist mit einer Aperturblende versehen. Die Aufnahmeobjektiveinheit weist eine Aperturblende auf. Diese beiden Aperturblenden werden korreliert miteinander durch eine Steuerung gesteuert, die in der Kamera vorgesehen ist.

DE 196 22 802 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kamera (Fotoapparat), bei welcher ein einfallender Lichtstrahl aufgeteilt wird, um sowohl beim Fotografieren als auch bei der Betrachtung eines Bildes verwendet zu werden.

Ein Artikel in der Ausgabe der Zeitschrift "Photographic Industries" vom Juni 1994 beschreibt auf den Seiten 12 bis 15 eine Kamera, die den Pfad eines einfallenden Lichtstrahls ändern kann, damit gleichzeitig ein Foto aufgenommen und ein Bild betrachtet werden kann. Wie aus diesem Artikel hervorgeht, benutzt die Kamera einen der aufgeteilten Lichtstrahlen zur Aufnahme eines Fotos auf einem Silbersalz- oder Silberhalogenidfilm, und den anderen zur Aufnahme eines Bildes auf einer CCD (Charge Coupled Device: ladungsgekoppelte Vorrichtung). Die CCD ist angeblich ein Typ mit 1/2 Zoll (1 Zoll gleich 25,4 mm).

Bei dem Versuch, gleichzeitig ein Foto auf einem Silbersalzfilm aufzunehmen und ein Bild auf einer Bildaufnahmeverrichtung aufzunehmen, tritt die nachstehend geschilderte Schwierigkeit auf. Im allgemeinen wird für diesen Zweck eine Bildaufnahmeverrichtung verwendet, die eine relativ kleine Bildfläche aufweist, da eine Bildaufnahmeverrichtung mit einer großen Bildfläche teuer ist. Wie aus dem in Fig. 15 gezeigten Vergleich hervorgeht, ist selbst die Bildfläche einer relativ großen Bildaufnahmeverrichtung (ein Zoll) wesentlich kleiner als die Bildfläche auf einem Film. Um daher die Ausbreitung eines einfallenden Lichtstrahls zur Bildfläche hin einzustellen, ist es erforderlich, ein optisches Verkleinerungssystem einzusetzen, beispielsweise ein optisches Übertragungssystem. Berücksichtigt man, daß im allgemeinen eine Bildaufnahmeverrichtung des Typs mit 1/4 bis 1/2 Zoll verwendet wird, muß das optische Übertragungssystem eine Vergrößerung von 1/10 bis 1/4 aufweisen. Allerdings ist es häufig unmöglich, ein optisches Übertragungssystem einzusetzen, welches ausreichend viel Licht liefert, da innerhalb eines Kameragehäuses nur ein begrenzter Raum für zusätzliche Bauteile zur Verfügung steht.

Infolge der voranstehend geschilderten Einschränkungen tritt das nachstehend angegebene Problem auf. Wie aus Fig. 14 hervorgeht, tritt bei der Verwendung eines optischen Übertragungssystems mit einer Vergrößerung $\beta = 1/4$ und einem offenen Blendenwert $F = 1,4$ (auch durch a bezeichnet) ein von einem Aufnahmeobjektiv TL einfallender Lichtstrahl in das optische Übertragungssystem RL ein, ohne auf einer primären Bildebene IMG1 gestreut zu werden. Von dem von dem Aufnahmeobjektiv TL einfallenden Lichtstrahl wird daher nur ein Anteil entsprechend $a/\beta = 5,6$, also mit einem Blendenwert von $F = 5,6$ als Lichtstrahl genutzt, der durch das optische Übertragungssystem RL hindurchgeht, um ein sekundäres Bild IMG2 auszubilden, wogegen der übrige Lichtstrahl (in der Zeichnung schraffiert dargestellt), der außerhalb des Lichtstrahls entsprechend $F = 5,6$ hindurchgeht, nicht in die Bildaufnahmeverrichtung hineingelangt. Ist daher die Blende auf einem Wert von größer als $F = 5,6$ eingestellt, unter Verwendung eines Aufnahmeobjektivs mit einem offenen Blendenwert, der kleiner als $F = 5,6$ ist, ändert sich entsprechend die auf einen Silbersalzfilm auftreffende Lichtmenge, wogegen die auf die Bildaufnahmeverrichtung einfallende Lichtmenge gleich bleibt. Dies führt dazu, daß zwar die Belichtung eines Silbersalzfilms durch Einstellung der Blende eingestellt werden kann, jedoch die Belichtung einer Bildaufnahmeverrichtung nicht auf dieselbe Weise eingestellt werden kann; man muß sich daher eine unterschiedliche Einstellung überlegen.

Wenn die Blende des Aufnahmeobjektivs kleiner eingestellt wird als auf $F = 5,6$, wenn die gleichzeitige Aufnahme eines Fotos auf einem Silbersalzfilm während der Durchführung einer Bildaufnahme eines Bildes auf einer Bildaufnahmeverrichtung versucht wird, wird darüber hinaus auch die auf die Bildaufnahmeverrichtung einfallende Lichtmenge beeinflusst, was eine ordnungsgemäße Bildaufnahme stört.

Als weiteres Beispiel für den Stand der Technik beschreibt das japanische offengelegte Patent Nr. S63-28457 eine Kamera, die ein Foto auf einem Silbersalzfilm aufnimmt und ein Bild auf einer Bildaufnahmeverrichtung aufnimmt, wobei das durch die Bildaufnahmeverrichtung aufgenommene Bild durch einen Sucher wiedergegeben und betrachtet werden kann. Bei einer derartigen Kamera ist es möglich, dadurch eine Vorbetrachtung eines auf einem Silbersalzfilm aufzunehmenden Einzelbildes durchzuführen, daß ein stationäres Bild in einem elektronischen Sucher dargestellt wird.

Als weiteres Beispiel für den Stand der Technik ist eine Kamera wohlbekannt, welche die Blende eines Aufnahmeobjektivs abblendet, ohne ein Foto auf einem Silbersalzfilm zu erzeugen, so daß Bildeffekte (beispielsweise ein Tiefenschärfefefferkt), die durch Abblenden der Blende erzielt werden, vorher durch einen optischen Sucher betrachtet werden können, wobei es sich hierbei um eine einäugige Spiegelreflexkamera mit einem sogenannten Vorbetrachtungsmechanismus handelt.

Obwohl ein Vorbetrachtungsmechanismus, der im Stand der Technik in einer einäugigen Spiegelreflexkamera verwendet wird, eine Vorbetrachtung von Bildeffekten gestattet, ist das durch einen derartigen Vorbetrachtungsmechanismus zur Verfügung gestellte Bild dunkel, da das Bild mit abgeblendeter Blende beobachtet wird. Daher besteht bei dem konventionellen Vorbetrachtungsmechanismus in der Hinsicht eine Schwierigkeit, daß er kein klares Bild zur Verfügung stellt, wenn die Blende stark abgeblendet ist. Wenn eine Kamera mit einem Mechanismus zur Feststellung der Fokussierung durch Verwendung eines durch ein Aufnahmeobjektiv einfallenden Lichtstrahls versehen ist, ist es darüber hinaus unmöglich, die Fokussierung während der Vorbetrachtung zu erfassen, da der für die Fokussierungserfassung verwendete Lichtstrahl gestört wird, wenn die Blende stark abgeblendet ist.

Da ein konventioneller Vorbetrachtungsmechanismus nicht die Beobachtung eines stationären Bildes gestattet ist es darüber hinaus schwierig, eine Verarbeitung eines Bildes durchzuführen, das auf einem Silbersalzfilm aufgenommen werden soll, und ist es unmöglich, Bildeffekte (beispielsweise Verwacklungseffekte) zu beobachten, die durch eine Änderung der Verschlusszeit oder Verschlussgeschwindigkeit hervorgerufen werden.

Andererseits gestattet zwar die Kamera gemäß dem japanischen offengelegten Patent Nr. S63-284527, ein Einzelbild vorher zu betrachten, jedoch erlaubt sie keine vorherige Betrachtung von Bildeffekten, die durch Änderungen der Blende oder der Verschlusszeit hervorgerufen werden.

Ein Ziel der vorliegenden Erfindung besteht in der Bereitstellung eines Kameraaufbaus, der für die kommerzielle Herstellung einer Kamera geeignet ist, welche einen einfallenden Lichtstrahl unterteilen kann, so daß er sowohl beim Fotografieren als auch bei der Betrachtung eines Bildes verwendet werden kann.

Ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung besteht in der Bereitstellung einer Konstruktion, die eine geeignete Belichtung sowohl zur Aufnahme eines Fotos als auch zum Aufnehmen eines Bildes in einer Kamera zur Verfügung stellt, welche einen einfallenden Lichtstrahl zu dem Zweck aufteilen kann, daß er sowohl bei der Aufnahme eines Fotos auf einem Silbersalzfilm als auch bei der Aufnahme eines Bildes auf einer Bildaufnahmevorrichtung verwendet werden kann.

Ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung besteht in der Bereitstellung einer solchen Konstruktion, welche eine vorherige Betrachtung von Bildeffekten gestattet, die durch Änderungen der Blende oder der Verschußzeit in einer Kamera hervorgerufen werden, welche einen einfallenden Lichtstrahl sowohl zum Fotografieren als auch zur Betrachtung eines Bildes aufteilen kann.

Ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung besteht in der Bereitstellung einer Konstruktion, bei welcher ein Bild nicht während der vorherigen Betrachtung von Bildwirkungen verdunkelt wird, die durch Änderungen der Blende oder der Verschußzeit in einer Kamera hervorgerufen werden, welche einen einfallenden Lichtstrahl so unterteilen kann, daß er sowohl beim Fotografieren als auch bei der Betrachtung eines Bildes verwendet werden kann.

Ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung besteht in der Bereitstellung einer Konstruktion, bei welcher die Erfassung der Fokussierung und dergleichen nicht durch die Vorbetrachtung von Bildwirkungen behindert wird, die sich aus Änderungen der Blende oder der Verschußzeit in einer Kamera ergeben, welche einen einfallenden Lichtstrahl zu dem Zweck unterteilen kann, daß er sowohl beim Fotografieren als auch bei der Betrachtung eines Bildes verwendet wird.

Um die voranstehend geschilderten Ziele zu erreichen wird gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung eine Kamera zur Verfügung gestellt, welche eine erste Abbildung mit Hilfe eines Silbersalzfilms und eine zweite Bildaufnahme mit Hilfe einer Bildaufnahmevorrichtung durchführt, durch Unterteilen eines Lichtstrahls, der durch ein optisches Abbildungssystem mit einer ersten Aperturblende einfällt, wobei ein weiteres optisches Abbildungssystem, das mit einer zweiten Aperturblende versehen ist, in einem Lichtpfad eines der beiden unterteilten Lichtstrahlen angeordnet ist, und die erste und die zweite Aperturblende korreliert zueinander gesteuert werden.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird eine Kamera Verzögerung gestellt, welche sowohl eine Abbildung mit Hilfe eines lichtempfindlichen Aufzeichnungsmediums als auch eine Abbildung mit Hilfe einer Bildaufnahmevorrichtung durchführt, durch Unterteilen eines Lichtstrahls, der durch ein optisches Abbildungssystem mit einer ersten Aperturblende einfällt, wobei das Bild, das von der Bildaufnahmevorrichtung aufgenommen wird, durch einen elektronischen Sucher betrachtet werden kann, und eine Einstellvorrichtung zur Einstellung des Blendenwertes der ersten Aperturblende vorgesehen ist. Eine zweite Aperturblende ist in dem Pfad des Lichtstrahls vorgesehen, der sich zur Bildaufnahmevorrichtung hin ausbreitet. Während der Abbildung auf dem lichtempfindlichen Aufzeichnungsmedium wird die erste Aperturblende entsprechend einer Einstellung durch die Einstellvorrichtung aktiviert, wogegen während jener Zeit, wenn keine Abbildung auf dem lichtempfindlichen Aufzeichnungsmedium durchgeführt wird, die zweite Aperturblende entsprechend einer Einstellung der Einstellvorrichtung aktiviert wird, so daß eine Abbildung auf die Bildaufnahmevorrichtung durchgeführt wird, und der elektronische Sucher das so aufgenommene Bild anzeigt.

Die Erfindung wird nachstehend anhand zeichnerisch dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert, aus welchen weitere Vorteile und Merkmale hervorgehen. Es zeigt:

Fig. 1 eine Vorderansicht einer Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 eine Aufsicht auf eine Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 3 eine Rückansicht einer Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 4 eine Ansicht von unten einer Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 5 und 6 eine Aufsicht und eine Rückansicht einer Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung mit geöffnetem Griffabschnitt;

Fig. 7 eine Perspektivansicht einer Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung, wobei deren elektronischer Sucher herausgezogen ist;

Fig. 8 eine Perspektivansicht einer Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung, wobei deren elektronischer Sucher herausgeschwenkt ist;

Fig. 9 eine Perspektivansicht einer Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung; wobei deren Sucher um seine eine Kante gedreht ist;

Fig. 10 eine Darstellung von Mustern, die auf der Flüssigkristallanzeige angezeigt werden;

Fig. 11 eine Gesamtansicht des Innenaufbaus einer Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 12 eine Blendendarstellung, welche schematisch den Innenaufbau einer Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung zeigt;

Fig. 13 eine Blendendarstellung, welche den Aufbau des optischen Systems einer Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung zeigt;

Fig. 14 eine Darstellung eines Lichtpfades in einer Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 15 eine Darstellung einzelner Bildgrößen;

Fig. 16 bis 19 Flußdiagramme zur Erläuterung des Betriebs einer Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung in ihrer Filmaufnahmebetriebsart;

Fig. 20 ein Flußdiagramm zur Erläuterung des Betriebs einer Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung in ihrer Laufbildvideoaufnahmebetriebsart;

Fig. 21 bis 23 Flußdiagramme des Betriebs einer Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung in ihrer gleichzei-

tigen Aufnahmebetriebsart;

Fig. 24 eine Darstellung eines Lichtpfades in einer Kamera gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 25 bis 27 Flußdiagramme zur Erläuterung des Betriebs einer Kamera gemäß der zweiten Ausführungsform in ihrer Filmaufnahmebetriebsart;

Fig. 28 ein Flußdiagramm des Betriebs einer Kamera gemäß der zweiten Ausführungsform in ihrer Laufbildvideoaufnahmebetriebsart;

Fig. 29 bis 31 Flußdiagramme des Betriebs einer Kamera gemäß der zweiten Ausführungsform in ihrer gleichzeitigen Aufnahmebetriebsart;

Fig. 32 eine Darstellung eines Lichtpfades bei einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 33 eine Darstellung der Steuerung des ND-Filters bei der dritten Ausführungsform;

Fig. 34 bis 37 Flußdiagramme des Betriebs bei der dritten Ausführungsform in der Filmaufnahmebetriebsart;

Fig. 38 und 39 Flußdiagramme des Betriebs bei der dritten Ausführungsform in der gleichzeitigen Aufnahmebetriebsart;

Fig. 40 eine Darstellung eines Lichtpfades bei einer vierten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 41 bis 43 Flußdiagramme des Betriebs bei der vierten Ausführungsform in deren Filmaufnahmebetriebsart;

Fig. 44 ein Flußdiagramm des Betriebs der vierten Ausführungsform in ihrer Laufbildvideoaufnahmebetriebsart;

Fig. 45 und 46 Flußdiagramme des Betriebs bei der vierten Ausführungsform in deren gleichzeitiger Aufnahmebetriebsart;

Fig. 47 eine schematische Darstellung des Innenaufbaus einer fünften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 48 ein schematisches Schaltbild des Innenaufbaus bei der fünften Ausführungsform;

Fig. 49 und 50 eine Darstellung des optischen Systems bei der fünften Ausführungsform;

Fig. 51 eine Detailansicht der Fokussierungsplatte bei der fünften Ausführungsform;

Fig. 52 und 53 Detailansichten abgeänderter Beispiele für die Diffusorplatte bei der fünften Ausführungsform;

Fig. 54 eine Darstellung eines Lichtpfades bei einer konventionellen Kamera;

Fig. 55 eine schematische Darstellung der Außenansicht der fünften Ausführungsform;

Fig. 56 eine Darstellung des Aufbaus einer Diffusorplatte;

Fig. 57 eine Aufsicht auf eine Kamera gemäß einer sechsten Ausführungsform;

Fig. 58 eine Rückansicht der Kamera gemäß der sechsten Ausführungsform;

Fig. 59 eine Vorderansicht einer Kamera gemäß der sechsten Ausführungsform;

Fig. 60 eine Ansicht von unten einer Kamera gemäß der sechsten Ausführungsform;

Fig. 61 eine schematische Darstellung des Aufbaus des optischen Systems bei der sechsten Ausführungsform;

Fig. 62 und 63 eine Perspektiv- bzw. Seitenansicht einer Kamera gemäß der sechsten Ausführungsform, wobei der zweite Block aus dem ersten Block herausgezogen ist;

Fig. 64 und 65 eine Perspektiv- bzw. Seitenansicht einer Kamera gemäß der sechsten Ausführungsform, wobei der zweite und dritte Block herausgeschwenkt sind;

Fig. 66 eine Perspektivansicht einer Kamera gemäß der sechsten Ausführungsform, wobei deren Flüssigkristallanzeigeeinheit herausgefahren ist;

Fig. 67 eine Perspektivansicht einer Kamera gemäß der sechsten Ausführungsform in einem Zustand, der für Nahaufnahmen dient;

Fig. 68 eine Perspektivansicht einer Kamera gemäß der sechsten Ausführungsform, wobei sich die Flüssigkristallanzeigeeinheit in der Ruhelage befindet;

Fig. 69 und 70 eine Aufsicht bzw. Rückansicht einer Kamera gemäß der sechsten Ausführungsform mit geöffnetem dritten Block;

Fig. 71 und 72 eine Vorder- bzw. Seitenansicht einer Kamera gemäß der sechsten Ausführungsform, wobei eine Verlängerungseinheit angebracht ist;

Fig. 73 eine Vorderansicht einer Kamera gemäß der sechsten Ausführungsform, wobei ein Vertikalpositionierungsgriff angebracht ist;

Fig. 74 eine Vorderansicht einer Kamera gemäß der sechsten Ausführungsform, die auf einer Instrumentenstation angeordnet ist;

Fig. 75 eine perspektivische Vorderansicht einer Bildaufnahmevorrichtung gemäß einer siebten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 76 eine perspektivische Rückansicht einer Bildaufnahmevorrichtung bei der siebten Ausführungsform;

Fig. 77 eine Perspektivansicht des Innenaufbaus einer Bildaufnahmevorrichtung gemäß der siebten Ausführungsform;

Fig. 78 eine Außenansicht des optischen Systems einer Bildaufnahmevorrichtung bei der siebten Ausführungsform;

Fig. 79 eine Perspektivansicht, welche den Benutzungszustand einer Bildaufnahmevorrichtung bei der siebten Ausführungsform zeigt;

Fig. 80 und 81 Aufsichten auf eine Bildaufnahmevorrichtung gemäß einer achten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 82 eine Perspektivansicht einer Bildaufnahmevorrichtung gemäß der achten Ausführungsform im Gebrauch;

Fig. 83 und 84 perspektivische Rückansichten einer Bildaufnahmevorrichtung gemäß einer neunten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

- Fig. 85 eine Ansicht der rechten Seite von Fig. 84;
- Fig. 86 eine detaillierte Aufsicht auf einen Hauptabschnitt von Fig. 83;
- Fig. 87 eine perspektivische Rückansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß einer zehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 88 eine Perspektivansicht des Betriebszustandes einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der zehnten Ausführungsform;
- Fig. 89 eine perspektivische Rückansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß einer elften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 90 bis 92 Perspektivansichten des Benutzungszustands einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der elften Ausführungsform;
- Fig. 93 eine Perspektivansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß einer zwölften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 94 eine Perspektivansicht des Benutzungszustands einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der zwölften Ausführungsform;
- Fig. 95 eine Perspektivansicht des Innenaufbaus einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der zwölften Ausführungsform;
- Fig. 96 eine Perspektivansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß einer dreizehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 97 eine Perspektivansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der dreizehnten Ausführungsform im Betriebszustand;
- Fig. 98 und 99 Perspektivansichten einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der dreizehnten Ausführungsform, die sowohl als Standbildkamera als auch als Videokamera arbeitet;
- Fig. 100 eine Perspektivansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß einer vierzehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 101 und 102 Perspektivansichten einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der vierzehnten Ausführungsform im Gebrauch;
- Fig. 103 eine Perspektivansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der vierzehnten Ausführungsform, die sowohl als Standbildkamera als auch als Videokamera arbeitet;
- Fig. 104 eine perspektivische Rückansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der vierzehnten Ausführungsform, die sowohl als Standbildkamera als auch als Videokamera arbeitet;
- Fig. 105 eine Perspektivansicht des Innenaufbaus einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der vierzehnten Ausführungsform, die sowohl als Standbildkamera als auch als Videokamera arbeitet;
- Fig. 106 und 107 Perspektivansichten einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der vierzehnten Ausführungsform, die sowohl als Standbildkamera als auch als Videokamera arbeitet, im Betriebszustand;
- Fig. 108 eine Perspektivansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß einer fünfzehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 109 eine perspektivische Rückansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der fünfzehnten Ausführungsform;
- Fig. 110 eine Perspektivansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der fünfzehnten Ausführungsform im Betriebszustand;
- Fig. 111 bis 120 Außenansichten verschiedener Griffe, welche jeweils einen Teil einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß einer sechzehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bilden, wobei
- Fig. 111 ein Beispiel für einen Spezialgriff für Silbersalzfilmaufnahmen zeigt;
- Fig. 112 ein Beispiel für einen Doppelfunktionsgriff zeigt;
- Fig. 113 ein weiteres Beispiel für den Doppelfunktionsgriff zeigt;
- Fig. 114 bis 116 weitere Beispiele für den Doppelfunktionsgriff zeigen;
- Fig. 117 ein Beispiel für den Zusatzbefestigungsabschnitt zeigt;
- Fig. 118 eine Bildaufnahmeverrichtung gemäß der siebzehnten Ausführungsform im Betriebszustand als Kamera für Silbersalzfilmaufnahmen zeigt;
- Fig. 119 eine Bildaufnahmeverrichtung gemäß der sechzehnten Ausführungsform im Betriebszustand als Kamera für Laufbildvideoaufnahmen zeigt; und
- Fig. 120 den Zustand einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der sechzehnten Ausführungsform zeigt, wobei das EVF-Zusatzteil entfaltet ist;
- Fig. 121 bis 124 Außenansichten eines Griffzusatzteils für Laufbildvideoaufnahmen für eine Bildaufnahmeverrichtung gemäß der sechzehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 125 eine Perspektivansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß einer siebzehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 126 eine Seitenansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der siebzehnten Ausführungsform in verschiedenen Zuständen;
- Fig. 127 eine Ansicht von unten einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der siebzehnten Ausführungsform;
- Fig. 128 eine Detailansicht um den Sucherumschalthebel der siebzehnten Ausführungsform herum;
- Fig. 129 und 130 schematische Darstellungen des Aufbaus des optischen Systems bei der siebzehnten Ausführungsform;
- Fig. 131 eine rückwärtige Ansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der siebzehnten Ausführungsform im Zustand für Vertikalpositionsaufnahmen;
- Fig. 132 und 133 eine Vorder- bzw. Seitenansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der siebzehnten Ausführungsform mit angebrachtem Zusatzteil für Laufbildaufnahmen;
- Fig. 134 eine Vorderansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der siebzehnten Ausführungsform, mon-

tiert auf einer Instrumentenstation;

Fig. 135 eine Perspektivansicht einer Bildaufnahmevorrichtung gemäß der siebzehnten Ausführungsform mit einem Griff an der Unterseite;

Fig. 136 und 137 eine Perspektivansicht bzw. eine Perspektivdarstellung eines Beispiels für eine Bildaufnahmevorrichtung gemäß der siebzehnten Ausführungsform mit einem austauschbaren EVF statt eines optischen Suchers;

Fig. 138 eine perspektivische Vorderansicht einer Bildaufnahmevorrichtung gemäß einer achtzehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 139 eine perspektivische Rückseitenansicht einer Bildaufnahmevorrichtung gemäß einer neunzehnten Ausführungsform;

Fig. 140 eine Perspektivansicht des Innenaufbaus der Bildaufnahmevorrichtung gemäß der achtzehnten Ausführungsform;

Fig. 141 eine Darstellung der Außenansicht des optischen Systems einer Bildaufnahmevorrichtung gemäß der achtzehnten Ausführungsform;

Fig. 142 eine Perspektivansicht einer Bildaufnahmevorrichtung gemäß der achtzehnten Ausführungsform im Betriebszustand;

Fig. 143 eine vertikale Querschnittsansicht des Aufbaus einer neunzehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 144 eine vertikale Querschnittsansicht des Aufbaus einer zwanzigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 145 eine vertikale Querschnittsansicht des Aufbaus des Hauptabschnitts einer einundzwanzigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 146 eine vertikale Querschnittsansicht des Aufbaus des Hauptteils einer zweiundzwanzigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 147 eine vertikale Querschnittsansicht des Aufbaus des Hauptabschnitts einer dreiundzwanzigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 148 eine horizontale bzw. vertikale Querschnittsansicht des Aufbaus des Hauptabschnitts einer vierundzwanzigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 149 eine vertikale Querschnittsansicht des Aufbaus einer fünfundzwanzigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 150 eine Detailansicht der Kondensorlinse gemäß der fünfundzwanzigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 151 eine vertikale Querschnittsansicht des Aufbaus einer sechsundzwanzigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 152 eine vertikale Querschnittsansicht des Aufbaus einer siebenundzwanzigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 153 eine vertikale Querschnittsansicht des Aufbaus einer achtundzwanzigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 154 bis 156 Detailansichten der Kondensorlinse gemäß der achtundzwanzigsten Ausführungsform;

Fig. 157 eine Außenansicht des gesamten optischen Systems einer neunundzwanzigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 158 eine Detailansicht für ein Beispiel für die Fotometrieoberfläche der Fotometrievorrichtung für Mehrfachunterteilungsfotometrie;

Fig. 159 eine Darstellung des Abschnitts um den Spiegelkasten des optischen Systems der neunundzwanzigsten Ausführungsform herum;

Fig. 160 eine Darstellung, die verdeutlicht, wie ein Schatten des AF-Spiegels 4 verschwindet;

Fig. 161 eine Darstellung, die zeigt, wie weit der Halbspiegel innerhalb des Spiegelkastens verschoben werden kann,

Fig. 162 eine Darstellung der Konstruktion des Abschnitts um den Spiegelkasten des optischen Systems herum, bei einer dreißigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 163 eine Darstellung der Konstruktion des Abschnitts um den Spiegelkasten des optischen Systems herum, bei einer einunddreißigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, gesehen aus der Richtung senkrecht sowohl zum ersten Lichtstrahl als auch zum zweiten Lichtstrahl;

Fig. 164 eine Darstellung des Aufbaus des Abschnitts um den Spiegelkasten des optischen Systems herum, bei der einunddreißigsten Ausführungsform, gesehen aus der Richtung der optischen Achse des zweiten Lichtstrahls;

Fig. 165 eine Darstellung des Aufbaus des Abschnitts um den Spiegelkasten des optischen Systems herum, bei einer zweiunddreißigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, gesehen aus der Richtung senkrecht sowohl zum ersten als auch zum zweiten Lichtstrahl;

Fig. 166 eine Darstellung des Aufbaus des Abschnitts um den Spiegelkasten des optischen Systems herum, bei der zweiunddreißigsten Ausführungsform, gesehen aus der Richtung der optischen Achse des zweiten Lichtstrahls;

Fig. 167 ein schematisches Diagramm des Aufbaus des optischen Systems einer konventionellen einäugigen Spiegelreflexkamera;

Fig. 168 eine Darstellung zur Erläuterung der Anordnung der Fotometrievorrichtung in der Kamera von Fig. 167;

Fig. 169 bis 172 Diagramme, welche zeigen, wie ein Schatten des AF-Spiegels in der Kamera von Fig. 167 verschwindet;

Fig. 173 eine Querschnittsansicht entlang der optischen Achse des Hauptabschnitts einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß einer dreiunddreißigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 174 eine Aufsicht auf Fig. 173;

Fig. 175 eine schematische Darstellung des optischen Systems einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der dreiunddreißigsten Ausführungsform;

Fig. 176 ein Flußdiagramm des Betriebsablaufs einer Bildaufnahmeverrichtung bei der dreiunddreißigsten Ausführungsform;

Fig. 177 eine Querschnittsansicht entlang der optischen Achse des Hauptabschnitts einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß einer vierunddreißigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 178 eine Querschnittsansicht entlang der optischen Achse des Hauptabschnitts einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß einer fünfunddreißigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 179 eine Darstellung des Aufbaus des optischen Systems einer Standbildkamera, bei welcher das Gegenstands-bild des zweiten Lichtstrahls, der durch die Kondensorlinse hindurchgegangen ist, durch ein Pentaprisma umgekehrt und durch ein Okular vergrößert wird;

Fig. 180 und 181 Außenansichten einer Kamera gemäß einer sechsunddreißigsten bis neununddreißigsten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung;

Fig. 182 und 183 Darstellungen von Beispielen für den Aufbau der sechsunddreißigsten bis neunundvierzigsten Ausführungsformen;

Fig. 184 und 185 Darstellungen weiterer Beispiele des Aufbaus für die sechsunddreißigsten bis neunundvierzigsten Ausführungsformen;

Fig. 186 bis 192 Darstellungen weiterer Beispiele für den Aufbau bei der sechsunddreißigsten bis neunundvierzigsten Ausführungsform;

Fig. 193 bis 195 Darstellungen des inneren Aufbaus der sechsunddreißigsten Ausführungsform;

Fig. 196 und 197 Darstellungen des Innenaufbaus einer siebenunddreißigsten Ausführungsform;

Fig. 198 bis 200 Darstellungen des Innenaufbaus der achtunddreißigsten Ausführungsform;

Fig. 201 bis 203 Darstellungen des Innenaufbaus der neununddreißigsten Ausführungsform;

Fig. 204 bis 206 Darstellungen des Innenaufbaus der vierzigsten Ausführungsform;

Fig. 207 eine Darstellung des Innenaufbaus der einundvierzigsten Ausführungsform;

Fig. 208 eine Darstellung des Innenaufbaus der zweiundvierzigsten Ausführungsform;

Fig. 209 eine Darstellung des Innenaufbaus der dreiundvierzigsten Ausführungsform;

Fig. 210 bis 212 Darstellungen abgeänderter Ausführungsformen der in Fig. 209 gezeigten Konstruktion;

Fig. 213 eine Darstellung des Innenaufbaus der vierundvierzigsten Ausführungsform;

Fig. 214 eine Darstellung des Innenaufbaus der fünfundvierzigsten Ausführungsform;

Fig. 215 eine Darstellung des Innenaufbaus einer abgeänderten Version der fünfundvierzigsten Ausführungsform;

Fig. 216 eine Darstellung des Innenaufbaus der sechsundvierzigsten Ausführungsform;

Fig. 217 eine Darstellung des Innenaufbaus der siebenundvierzigsten Ausführungsform;

Fig. 218 eine Darstellung des Innenaufbaus der achtundvierzigsten Ausführungsform;

Fig. 219 eine Darstellung des Innenaufbaus einer abgeänderten Version der in Fig. 218 dargestellten Anordnung; und

Fig. 220 eine Darstellung des Innenaufbaus der neunundvierzigsten Ausführungsform.

Unter Bezugnahme auf die Zeichnungen wird nachstehend eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben. Diese Ausführungsform stellt eine Kamera dar, die nicht nur ein Foto auf einem Silbersalz- oder Silberhalogenidfilm (nachstehend einfach als Film bezeichnet) als lichtempfindlichen Aufzeichnungsmedium aufnimmt, sondern auch die Beobachtung eines Bildes gestattet, das durch eine Bildaufnahmeverrichtung durch einen elektronischen Sucher aufgenommen wird, und zusätzlich ein derartiges aufgenommenes Bild als Standbild oder Laufbild auf einem Medium wie beispielsweise Magnetband speichert. Statt eines Magnetbands können verschiedene Medien verwendet werden, beispielsweise eine magnetische Diskette oder eine magneto-optische Diskette. Es wird darauf hingewiesen, daß der bei dieser Ausführungsform verwendete Film ein elektronisches Aufzeichnungsmedium oder eine magnetische Aufzeichnungsschicht auf einer Filmspule oder auf der Oberfläche des Films selbst aufweist (das Aufzeichnungsmedium kann von dem Film getrennt angeordnet sein), so daß eine Kamera-Aufnahmeinformation elektronisch oder magnetisch in dem Aufzeichnungsmedium aufzeichnen kann. Zwar wird bei der folgenden Beschreibung angenommen, daß Information elektronisch auf der Filmspule aufgezeichnet wird, jedoch gelten dieselben Überlegungen, wenn Information magnetisch auf der Oberfläche eines Films aufgezeichnet wird.

Die Fig. 1 und 4 sind Außenansichten einer Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung, gesehen von der Vorderseite, von oben, von hinten bzw. von unten. Vor einer Beschreibung von Hauptabschnitten der vorliegenden Erfindung werden zunächst der Betrieb und Anzeigeteile beschrieben, die auf den Außenoberflächen der Kamera angeordnet sind.

Wie aus den Fig. 1 bis 4 hervorgeht, weist das Gehäuse der Kamera C einen Gehäuseabschnitt CB und einen Griffabschnitt CG auf. Ein Aufnahmeobjektiv TL ist abnehmbar auf der vorderen Oberfläche des Gehäuseabschnitts CB angebracht. Das Aufnahmeobjektiv TL wird durch Drücken eines Objektivaustauschknopfes LR entriegelt, der auf der Vorderfläche der Kamera vorgesehen ist. Ein Schuh HS für Zusatzgeräte zur abnehmbaren Anbringung eines Blitzes ist auf der oberen Fläche des Kameragehäuses CB vorgesehen. Wie in Fig. 2 gezeigt ist, ist ein Knopf FC zum Austausch einer Filmspule am linken Ende des Gehäuseabschnitts CB angeordnet. Ein Deckel eines Filmspulenbehälters (nicht in der Figur gezeigt) wird durch Betätigung des Knopfes FC geöffnet. Weiterhin ist ein Tapedeck (Deckelknopf DC) auf der oberen Fläche des Griffabschnitts CG vorgesehen. Ein Deckel eines Tapedeckabschnitts zum Einladen eines Mediums, das mit einem Magnetband

versehen ist, wird durch Betätigung des Tapedeckdeckelknopfes DC geöffnet. Wie aus den Fig. 5 und 6 hervorgeht, taucht nämlich dann, wenn der Griffabschnitt TG um seine Vorderkante von oben gesehen im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird, eine Öffnung zwischen dem Griffabschnitt CG und dem Gehäuseabschnitt CB auf, wobei der Tapedeckabschnitt dort herauskommt, so daß ein Medium (ein Magnetband) nach hinten entfernt und

5 ausgeladen werden kann.

In Bezug auf den Außenaufbau der vorliegenden Ausführungsform folgt nachstehend eine eingehende Beschreibung. Wie in Fig. 2 gezeigt ist, ist eine Betriebsarteinstellvorrichtung 1 zum Ein- und Ausschalten der Hauptstromversorgung der Kamera und zur Auswahl der Betriebsart am linken Ende der oberen Fläche des Gehäuseabschnitts CB vorgesehen. Die Betriebsarteinstellvorrichtung ist mit folgenden Funktionen ausgestattet, in welche sie umschaltbar ist: eine Stromausschaltposition OFF (AUS) zum Abschalten der Hauptstromversorgung, einer gleichzeitigen Aufnahmebetriebsartposition PM zur gleichzeitigen Aufnahme eines Laufbildvideos und Herstellung eines Fotos auf einem Film, einer Filmaufnahmebetriebsartposition PH, um nur ein Foto auf einem Film aufzunehmen, einer Laufbildvideoaufnahmebetriebsartposition MV, um nur ein Laufbildvideo aufzunehmen, einer Videobildwiedergabebetriebsartposition V zum Wiedergeben eines gespeicherten Videobildes, einer Standbildvideoaufnahmebetriebsartposition SV zur Aufnahme eines Videostandbilds, und einer Editierbetriebsartposition E zum Editieren von Aufnahmeinformation, die elektronisch auf einer Filmspule aufgezeichnet ist.

Ein Verschlussauslöseknopf 3 ist zur Vorderseite der oberen Oberfläche des Griffabschnitts CG hin vorgesehen. Ein Foto wird aufgenommen, wenn der Verschlussauslöseknopf 3 gedrückt wird.

20 Eine Belichtungsbetriebsarteinstellvorrichtung 5 ist drehbar an der Vorderseite des Verschlussauslöseknopfes 3 angeordnet. Ein Programmknopf 7 ist an der Rückseite des Griffabschnitts CG vorgesehen. Durch einmalige Betätigung des Programmknopfes 7 kann die Belichtungsbetriebsart eingestellt werden, und zwar auf eine Programmbetriebsart (P-Betriebsart), und durch Drehen der Belichtungsbetriebsarteinstellvorrichtung 5 bei heruntergedrücktem Programmknopf 7 kann die Belichtungsbetriebsart umgeschaltet werden, zwischen einer

25 Blendenprioritätsbetriebsart (A-Betriebsart), einer Verschlussgeschwindigkeitsprioritätsbetriebsart (S-Betriebsart), und einer Handbetriebsart (M-Betriebsart). Es wird darauf hingewiesen, daß abhängig von der voranstehend angegebenen Betriebsart einige der Belichtungsbetriebsarten nicht auswählbar sein können. Einzelheiten in dieser Hinsicht werden später angegeben. Darüberhinaus kann durch Drehen der Einstellvorrichtung 5 in jeder Belichtungsbetriebsart der Blendenwert (AV) und die Verschlussgeschwindigkeit (TV) gesteuert werden.

30 Ein Betriebsartknopf 9 ist an der Vorderseite der Betriebsarteinstellvorrichtung 1 vorgesehen. Durch Drehen der Belichtungsbetriebsarteinstellvorrichtung 5 mit gedrücktem Betriebsartknopf 9 kann die Aufnahmeszene für Filmaufnahmen und Standbildvideoaufnahmen ausgewählt werden. Die folgenden fünf Aufnahmeszenen sind in eine Kamera gemäß der vorliegenden Ausführungsform einprogrammiert: Portrait, Landschaft, Nahaufnahmen, Sport, und Nachtszenen. In einer Portraitszene wird die Blende so gesteuert, daß sie vergleichsweise weit

35 geöffnet ist, so daß die Aufnahme mit einer geringen Tiefenschärfe erfolgt. In einer Landschaftsszene ist die Blende so gesteuert, daß sie abgeblendet ist, so daß klar eine Landschaft aufgenommen werden kann, die von der Nähe bis in die Ferne reicht. Bei einer Nahaufnahmeszene ist die Blende abgeblendet, so daß eine große Tiefenschärfe erzielt werden kann, und es erfolgt eine Steuerung gegen Verwackeln. In einer Sportszene wird eine kurze Verschlusszeit eingestellt, so daß ein sich bewegendes Gegenstand klar aufgenommen werden kann.

40 In einer Nachtszene wird eine lange Verschlusszeit gewählt, und der Blitz so gesteuert, daß er in Betrieb ist.

Eine erste Bildschirmänderungseinstellvorrichtung 13 zur Änderung des Streckungsverhältnisses (Verhältnis von Länge zu Breite) einer Filmoberfläche ist in der Nähe der Betriebsarteinstellvorrichtung 1 vorgesehen. Durch Betätigung der Einstellvorrichtung 13 wird das Streckungsverhältnis, mit welchem auf einem Film

45 aufgenommene Bilder später abgezogen werden sollen, auf dem Aufzeichnungsmedium auf der Filmspule gespeichert. Im einzelnen erfolgt durch Einstellung der Einstellvorrichtung 13 auf die Position C ein Abzug in einem normalen Streckungsverhältnis von annähernd 2 : 3. Durch Einstellung der Einstellvorrichtung 13 auf die Position H wird ein Abzug in einem Hochformat von annähernd 9 : 16 festgelegt. Durch Einstellung der Einstellvorrichtung 13 auf die Position P wird ein Abzug in einem Panoramaverhältnis von annähernd 1 : 3 festgelegt.

50 Weiterhin ist eine zweite Bildgrößenänderungseinstellvorrichtung 15 zur Änderung des Streckungsverhältnisses einer Laufbildvideoaufnahme fläche in der Nähe der ersten Aufnahmeflächenänderungseinstellvorrichtung 13 vorgesehen. Durch Einstellung der Einstellvorrichtung 15 auf die Position N werden Videoaufnahmen auf einer Fläche mit normalem Streckungsverhältnis durchgeführt, während durch Einstellung der Einstellvorrichtung 15 auf die Position H Videoaufnahmen in einer Hochformatfläche durchgeführt werden.

55 Ein Verschlussbetriebsartauswahlknopf 17 ist an der Vorderseite der ersten Bildflächenänderungseinstellvorrichtung 13 vorgesehen. Während Filmaufnahmen oder Standbildvideoaufnahmen ändert das Herunterdrücken des Knopfes 17 die Verschlussbetriebsart schrittweise folgendermaßen: Einzelaufnahme (ein Einzelbild wird jedesmal dann aufgenommen, wenn der Verschlussfreigabeknopf gedrückt wird), durchgehende Aufnahme (eine Reihe von Einzelbildern werden nacheinander aufgenommen, während der Verschlussauslöseknopf gedrückt gehalten wird), und Selbstauslöseraufnahmen. Bei Selbstauslöseraufnahmen blinkt eine Selbstauslöserzeitgeberlampe 18, welche eine LED aufweist und auf der Vorderfläche des Gehäuseabschnitts CB angeordnet ist, während einer Verzögerungszeit.

60 Ein Rotaugenverringernknopf 19 ist nach vorn hin auf dem Gehäuseabschnitt CB nahe dem Griffabschnitt CG vorgesehen. Während Filmaufnahmen oder Standbildvideoaufnahmen unter Einsatz des Blitzes veranlaßt das Niederdrücken des Knopfes 19 das Aussenden eines Vorblitzes vor dem eigentlichen Blitz, um den sogenannten Rotaugeneffekt zu verringern.

Wie aus Fig. 1 hervorgeht, ist ein Stereomikrofon 21 zur Schallaufnahme während der Laufbildvideoaufnahme in dem oberen Teil der Vorderfläche des Gehäuseabschnitts CB angeordnet.

Ein Doppelfunktionsknopf 23 ist am Boden des Gehäuseabschnitts CB vorgesehen. Bei Betriebsarten zur Aufnahme eines Laufbildvideos, also in der gleichzeitigen Aufnahmebetriebsart und in der Laufbildvideoaufnahmebetriebsart wird durch das Niederdrücken des Knopfes 23 ein Ausblendvorgang eingeleitet. Bei Betriebsarten zur Aufnahme eines Standbilds, also in der Filmaufnahmebetriebsart und der Standbildvideoaufnahmebetriebsart aktiviert das Herunterdrücken des Knopfes 23 sogenannte Vorbetrachtungsoperationen (Operationen, bei welchen ein Bild in einem elektronischen Sucher in demselben Zustand wie bei der tatsächlichen Aufnahme wiedergegeben wird, so daß sich vorher bestimmte Bildeffekte betrachten lassen).

Wie in Fig. 3 gezeigt ist, ist ein elektronischer Sucher FIN mit einer Farbflüssigkristallanzeige auf der rückwärtigen Oberfläche des Gehäuseabschnitts CB angeordnet. Der elektronische Sucher FIN kann auf zwei verschiedene Arten ausgefahren werden, nämlich durch einen Ausfahrknopf PU1 bzw. PU2, der in dem Gehäuseabschnitt CB bzw. im Griffabschnitt CG angeordnet ist. Wie aus Fig. 7 hervorgeht, ist der elektronische Sucher FIN so angebracht, daß er in Richtung nach hinten federelastisch beweglich ist, und federelastisch um eine Achse entlang seiner Oberkante zusammen mit dem Griffabschnitt CG wie in Fig. 8 gezeigt beweglich ist. Wenn daher der Knopf PU2 betätigt wird, und hierdurch der Eingriff gelöst wird, gleitet wie in Fig. 7 gezeigt der elektronische Sucher FIN zuerst zurück, und verschwenkt sich dann gemäß Fig. 8. In diesem Zustand kann man einfach Aufnahmen von der Hüfte aus durchführen. Andererseits ist der elektronische Sucher FIN so angebracht, daß er federelastisch um eine Achse nahe seiner Grenze zum Griffabschnitt CG drehbar ist, wie in Fig. 9 gezeigt ist. Wenn daher der Knopf PU1 betätigt wird, verschwenkt sich der elektronische Sucher FIN in Querrichtung. In diesem Zustand ist es einfach, von der Hüfte aus Aufnahmen durchzuführen, wobei die Kamera in Längsrichtung gehalten wird.

Ein Schaltsteuerung 33 für eine Anzeige innerhalb des Suchers ist auf einer Seite des Bodens des elektronischen Suchers FIN vorgesehen. Durch Betätigung der Schaltsteuerung 33 für Anzeigen innerhalb des Suchers können in dem Sucher FIN dargestellte Nachrichten ein- und ausgeschaltet werden. Eine Video-/Lautstärkeschaltsteuerung 35 ist auf der anderen Seite des Bodens des elektronischen Suchers FIN vorgesehen. Durch Betätigung der Video-/Lautstärkeschaltsteuerung kann die Lautstärke in der Videowiedergabebetriebsart gesteuert werden, und können in den Film- oder Videoaufnahmebetriebsarten Bildqualitätsseigenschaften wie beispielsweise Helligkeit oder Farbton des elektronischen Suchers FIN gesteuert werden.

Steuerteile zum Steuern des Rückspulens und des schnellen Vorlaufs eines Magnetbands, das in dem Tape-deckabschnitt vorgesehen ist, sind entlang der Unterkante des elektronischen Suchers vorgesehen.

Ein Aufnahmeknopf 25 ist im Oberteil des Griffabschnitts CG angeordnet. Das Herunterdrücken des Aufnahmeknopfes 25 beginnt bzw. stoppt Laufbildvideoaufnahmen in Betriebsarten zur Aufnahme eines Laufbildvideos, also in der gleichzeitigen Aufnahmebetriebsart oder in der Laufbildvideobetriebsart. Wenn gleichzeitig der Aufnahmeknopf 25 und der Doppelfunktionsknopf 23 in Betriebsarten zur Aufnahme eines Standbilds gedrückt werden, also in der Standbildvideoaufnahmebetriebsart oder in der Filmaufnahmebetriebsart, wird ein Bild mit geöffneter Blende in dem elektronischen Sucher FIN dargestellt. Wenn gleichzeitig die N-Betriebsart in der Standbildvideoaufnahmebetriebsart und der Filmaufnahmebetriebsart ausgewählt ist, kann der Blendenwert AV dadurch gesteuert werden, daß bei gedrücktem Aufnahmeknopf 25 die Belichtungsbetriebsarteinstellvorrichtung 5 gedreht wird.

Ein Verwacklungsverhinderungsknopf 27 ist auf dem unteren Abschnitt des Griffabschnitts CG vorgesehen. Wird der Verwacklungsverhinderungsknopf 27 in Betriebsarten zur Aufnahme eines Laufbildvideos gedrückt, also in der gleichzeitigen Aufnahmebetriebsart oder in der Laufbildvideobetriebsart, so kann eine Verwacklungsverhinderungsfunktion ein- und ausgeschaltet werden. Durch Drehen der Belichtungsbetriebsarteinstellvorrichtung 5 bei heruntergedrücktem Verwacklungsverhinderungsknopf 27 in Betriebsarten zur Aufnahme eines Standbilds, also in der Standbildvideoaufnahmebetriebsart oder in der Filmaufnahmebetriebsart, kann das Ausmaß der Belichtungskompensation gesteuert werden.

Ein Zwangsblitzknopf 29 und ein Lautsprecher 30 sind in der Nähe des Verwacklungsverhinderungsknopfes 27 vorgesehen. Wenn der Zwangsblitzknopf 29 in Betriebsarten zur Aufnahme eines Standbilds gedrückt wird, also in der Standbildvideoaufnahmebetriebsart oder in der Filmaufnahmebetriebsart, so wird ein Zwangsblitz vorgegeben, so daß der Blitz unabhängig von der Helligkeit eines Gegenstands betätigt wird, bei jeder Aufnahme. Wenn in den voranstehend geschilderten Betriebsarten der Zwangsblitzknopf 29 nicht gedrückt wird, wird der Blitz automatisch bei niedrigem Helligkeitspegel des Gegenstands aktiviert.

Der Lautsprecher 30 sorgt für eine Schallwiedergabe in der Videowiedergabebetriebsart.

Ein Zoombetätigungsteil 31 zur Änderung der Brennweite des Aufnahmeobjektives TL ist im oberen Abschnitt des Griffabschnitts CG vorgesehen. Das Zoombetätigungsteil 31 weist einen Wippenschalter auf, und durch Herunterdrücken des oberen bzw. unteren Endes des Wippenschalters wird die Brennweite so gesteuert, daß sie für Teleaufnahmen länger und für Weitwinkelaufnahmen kürzer ist.

Wie in Fig. 4 gezeigt ist, sind ein Deckel 37 eines Batterieabteils und ein Gewindeloch 39 zur Anbringung eines Stativs auf der unteren Fläche der Kamera vorgesehen. Ein Halbweg-Rückspulknopf 41 zum Rückspulen eines Films in der Mitte einer Filmrolle, und ein externer Ausgangsanschluß 43 zum Senden und Empfangen von Daten an ein Peripheriegerät und von diesem sind ebenfalls auf der unteren Oberfläche der Kamera angeordnet.

Gemäß Fig. 2 ist eine Flüssigkristallanzeige 11 zwischen dem Verschlussauslöseknopf 3 und dem Programmknopf 7 auf der oberen Fläche des Griffabschnitts CG der Kamera C angeordnet. Die Flüssigkristallanzeige 11 zeigt verschiedene Betriebsarten und Parameter an, die durch die voranstehend geschilderten Operationen eingestellt wurden. Die Einzelheiten des hier angezeigten Musters sind in Fig. 10 dargestellt. Im oberen Abschnitt der Anzeige befindet sich eine Betriebsartanzeige D1, die ein Segment C zur Anzeige aufweist, welche Aufnahmebetriebsart überhaupt in der Kamera verfügbar ist, ein Segment V zur Anzeige der Videowiedergabebetriebsart, und ein Segment E zur Anzeige der Editierbetriebsart. Links von der Betriebsartanzeige D1 ist eine Kamerabetriebsartanzeige D3 vorgesehen, um die Aufnahmebetriebsart anzuzeigen, mit einem Segment PH zur

Anzeige der Filmaufnahmebetriebsart, einem Segment MV zur Anzeige der Laufbildvideoaufnahmebetriebsart, und einem Segment SV zur Anzeige der Standbildvideoaufnahmebetriebsart. Es wird darauf hingewiesen, daß ein Buchstabe V gleichzeitig von dem Standbildvideoaufnahmebetriebsartsegment SV und dem Laufbildvideoaufnahmebetriebsartsegment MV genutzt wird.

5 Unterhalb der Betriebsartanzeige D1 befindet sich ein Bandzähler D5 zur Anzeige des Laufzustandes eines Magnetbands, das sich in dem Tapedeckabschnitt befindet, und noch weiter darunter befindet sich eine Datumsanzeige D7.

Am linken Ende des unteren Abschnitts der Flüssigkristallanzeige 11 befindet sich eine Aufnahmeszenenanzeige D9, welche Piktogrammanzeigen für Portrait, Landschaft, Nahaufnahmen, Sport und Nachtszenen aufweist.

10 Rechts von der Aufnahmeszenenanzeige D9 liegen von oben aus eine Verschußgeschwindigkeitsanzeige D11, eine Belichtungskompensationsanzeige D13, eine gemeinsame Anzeige D15 zur Anzeige eines Blendenwerts und eines Belichtungskompensationswertes, eine Rotaugenverringerungsbetriebsartanzeige D17, eine Belichtungsbetriebsartanzeige D19 mit vier Anzeigen P, S, A und M, ein Anzeigeabschnitt D21 für manuelle Fokussierung, eine Batteriekapazitätsanzeige D23, ein Wickelbetriebsartanzeigeabschnitt D25, ein Funkblitzanzeigeabschnitt D27, eine Selbstauslösebetriebsartanzeige D29, ein Filmzähler D31, und eine Filmladeanzeige D33.

Wie in Fig. 2 gezeigt ist, ist das an der Kamera angebrachte Aufnahmeobjektiv TL mit einem Fokussiering FR zur elektronischen Änderung des Fokussierzustands versehen, mit einem Zoomring ZR zur elektronischen Änderung der Brennweite, und mit einem Schaltknopf 45 zur Umschaltung zwischen automatischer und manueller Fokussierung.

20 Nachstehend wird unter Bezugnahme auf die Fig. 11 und 13 der Innenaufbau einer Kamera gemäß dieser Ausführungsform beschrieben. Fig. 11 zeigt allgemein den Innenaufbau der Kamera, welche drei Einheiten aufweist: ein Kameragehäuse C, eine Aufnahmeobjektiv TL und einen Blitz F. Das Kameragehäuse C wird durch einen Kamera-Mikrocomputer C01 gesteuert. Das Aufnahmeobjektiv wird durch einen Objektiv-Mikrocomputer L01 gesteuert. Der Blitz wird durch eine Blitzsteuerung F01 mit einem Mikrocomputer gesteuert. Diese 25 Mikrocomputer tauschen untereinander Daten aus, über Kamera-Objektivkontakte C30 und Kamera-Blitzkontakte C20, und jeder Mikrocomputer führt eine Steuerung der ihm zugeordneten Einheit entsprechend Befehlen von dem Kamera-Mikrocomputer durch.

Das Aufnahmeobjektiv TL ist mit einem Fokussiermotor L09 versehen, um die Brennweite eines optischen Systems einzustellen, mit einem Zoommotor L07 zur Änderung der Brennweite, einer Aperturblende L11, und 30 einem Aperturblendenmotor L12 zum Steuern der Aperturblende L11.

Das Kameragehäuse C ist mit einem Hauptspiegel C04 versehen, der einen halbdurchlässigen Spiegel aufweist, durch welchen ein Teil eines Abbildungslichtstrahls AX gelangt, der von dem Aufnahmeobjektiv TL einfällt, und durch welchen ein anderer Anteil dieses Lichtstrahls nach oben reflektiert wird. Der Hauptspiegel C04 ist in einem Winkel von 45° in Bezug auf den Abbildungslichtstrahl AX angeordnet. Ein Hilfsspiegel C05 ist 35 so beweglich angebracht, daß er aus einem Lichtpfad an der Rückseite des Hauptspiegels C04 zurückgezogen werden kann. Durch den Hilfsspiegel C05 wird der Lichtstrahl, der durch den Hauptspiegel C04 hindurchgegangen ist, in Richtung nach unten reflektiert. Der durch den Hilfsspiegel C05 reflektierte Lichtstrahl bewegt sich innerhalb der Kamera nach unten, und tritt in eine Brennpunkterfassungsvorrichtung C02 ein, durch welche der Fokussierzustand des Aufnahmeobjektivs festgestellt wird. Das Ergebnis der Erfassung durch die Fokussierungsvorrichtung C02 wird an den Kamera-Mikrocomputer C01 übertragen. Zur Erzielung einer Fokussierung erforderliche Information wird an den Objektiv-Mikrocomputer L01 über Kamera-Objektivkontakte C30 40 von dem Mikrocomputer C01 übertragen. Der Objektiv-Mikrocomputer L01 steuert den Fokussiermotor L09 entsprechend der übertragenen Information, um die Fokussierung zu erzielen.

Ein Verschuß C07 ist an der Rückseite des Hilfsspiegels C05 angeordnet, und ein in das Kameragehäuse C geladener Film F findet sich an der Rückseite des Verschlusses C07. Wenn eine Aufnahme auf dem Film F durchgeführt wird, wird der Hilfsspiegel C05 aus dem Abbildungslichtpfad zurückgezogen, der Verschuß C07 durch eine Verschußantriebsvorrichtung C06 geöffnet und geschlossen, und dann wird der Film um ein Einzelbild vorgeschoben, durch eine Filmvorschubvorrichtung C09.

50 Der von dem Hauptspiegel C04 reflektierte Lichtstrahl bewegt sich innerhalb der Kamera nach oben, um ein Primärbild auszubilden (ein Luftbild).

Eine Kondensorlinse C10 ist oberhalb des Hauptspiegels C04 vorgesehen, und ein teilweise halbdurchlässiger Spiegel C11 ist oberhalb der Kondensorlinse C10 angeordnet. Der durch den Spiegel C11 hindurchgelangte Lichtstrahl tritt in eine Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 ein. Die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 ist 55 an der Rückseite des Spiegels C11 vorgesehen, um mit dem Lichtstrahl eine Fotometrie durchzuführen. Das Ergebnis der Fotometrie (Lichtmessung) wird an den Kamera-Mikrocomputer C01 übertragen, zur Verwendung bei der Steuerung der Verschußantriebsvorrichtung C06, und der Kamera-Mikrocomputer C01 überträgt das Ergebnis auch an den Objektiv-Mikrocomputer L01, der dann entsprechend den Aperturblendenmotor L12 so steuert, daß dieser die Aperturblende L11 antreibt.

60 Der von dem Spiegel C11 reflektierte Lichtstrahl bewegt sich nach hinten innerhalb der Kamera, und gelangt durch ein ND-Filter C13 hindurch. Das ND-Filter C13, welches zum Zweck des Steuerns der durch es hindurchgehenden Lichtmenge ohne Änderung des Farbabgleichs vorgesehen ist, weist eine unterschiedliche Dichte an unterschiedlichen Orten entlang der Richtung seiner Oberfläche auf. Durch Änderung der Position des ND-Filters C13 mit Hilfe einer Filtersteuervorrichtung C15 mit einem Motor wird die Menge an durchgehendem Licht 65 gesteuert.

Der durch das ND-Filter C13 hindurchgelangte Lichtstrahl gelangt in ein optisches Übertragungssystem C14, welches an der Rückseite des ND-Filters C13 vorgesehen ist. Eine Übertragungs-Aperturblende C18 ist innerhalb des optischen Übertragungssystems C14 vorgesehen, und wird durch eine Übertragungs-Aperturblenden-

steuerung C19 gesteuert.

Das optische Übertragungssystem C14 verkleinert das Primärbild, also das Luftbild, welches in der Nähe der Kondensorlinse C10 erzeugt wird, entsprechend der Größe (Abbildungsfläche) der Bildaufnahmeverrichtung, so daß ein sekundäres Bild erzeugt wird, über ein optisches Tiefpaßfilter C16 und ein Infrarotabschneidefilter C17, auf der Abbildungsoberfläche der Bildaufnahmeverrichtung C21.

Das Bild auf der Bildaufnahmeverrichtung wird aufeinanderfolgend durch Impulse von einem Treiberimpuls-generator C23 ausgelesen, und durch einen Bildprozessor C22 und einen Videoprozessor C24 bearbeitet. Dies führt dazu, daß das Bild in einem elektronischen Sucher C27 (FIN) angezeigt wird, und gleichzeitig über einen Aufnahme/Wiedergabewandler C25 durch einen Magnetkopf C26 auf einem Magnetband MT aufgezeichnet wird, entsprechend der ausgewählten Betriebsart. Das Magnetband MT wird durch einen Magnetbandtreiber C36 gesteuert. Das von dem Videoprozessor C24 bearbeitete Bild wird, falls erforderlich, über den externen Ausgangsanschluß C32 (43) an ein externes Gerät übertragen.

Das auf dem Magnetband MT aufgezeichnete Bild wird in dem elektronischen Sucher C27 (FIN) reproduziert, falls erforderlich, über den Magnetkopf C26, den Aufnahme/Wiedergabewandler C25 und einen Bildprozessor C22.

Von einem Stereomikrofon C34 (21), das auf der Vorderfläche des Kameragehäuses C21 angeordnet ist, aufgenommener Schall wird durch einen Schallprozessor C31 verarbeitet, über den Aufnahme/Wiedergabewandler C25 übertragen, und durch den Magnetkopf C26 zusammen mit einem Bild auf dem Magnetband MT aufgezeichnet. Falls erforderlich wird der Schall an ein externes Gerät über den externen Ausgabeanschluß C32 (43) übertragen.

Der auf dem Magnetband MT aufgezeichnete Schall wird von dem Lautsprecher C33 (30) wiedergegeben, unter Zuhilfenahme des Magnetkopfes C26, des Aufnahme/Wiedergabewandlers C25, und des Schallprozessors C31. Später erfolgt unter Bezugnahme auf Fig. 12 eine eingehende Beschreibung der Verarbeitung bei der Bildaufnahme, und der voranstehend geschilderten Aufnahme bzw. Wiedergabe.

Es wird darauf hingewiesen, daß in Fig. 11 mit COP eine Zusammenstellung der Betätigungsteile bezeichnet ist, auf der Grundlage der Fig. 1 und 4, und daß mit C35 die Flüssigkristallanzeige 11 bezeichnet ist, die auf der Grundlage von Fig. 10 beschrieben wurde. COP überträgt Information an den Kamera-Mikrocomputer C01, und die Flüssigkristallanzeige 11 führt eine Anzeige auf der Grundlage von Information von dem Kamera-Mikrocomputer C01 durch. C03 erfaßt ein Wackeln der Kamera und überträgt entsprechende Erfassungsergebnisse an den Kamera-Mikrocomputer C01. Mit BAT ist eine Batterie zum Antrieb des Kameragehäuses C und des Aufnahmeobjektivs bezeichnet.

Als nächstes wird der Aufbau des Aufnahmeobjektivs beschrieben. Das Aufnahmeobjektiv ist mit einem Fokussierungsring L06 (FR) versehen, einem Fokussierkodierer L02, einem Zoomring (ZR) L03, einem Zoomkodierer L04, einem Brennweitendetektor L05, und einem Schaltknopf L10 (45), die auf einem Befestigungsteil L13 angebracht sind. Der Fokussiering L06 wird von Hand betätigt. Wenn der Fokussiering L06 betätigt wird, während der Schaltknopf L10 in die Handfokussierungsposition gestellt ist, werden die Richtung und das Ausmaß der Operation von dem Fokussierkodierer L02 erfaßt, und die Ergebnisse dieser Erfassung werden an den Objektiv-Mikrocomputer L01 übertragen, der dann entsprechend den Fokussiermotor L09 antreibt.

Der Zoomring L03 wird ebenfalls von Hand betätigt. Das Ausmaß und die Richtung der Betätigung werden von dem Zoomkodierer L04 erfaßt, und die Erfassungsergebnisse werden an den Objektiv-Mikrocomputer L01 übertragen, der dann entsprechend den Zoommotor L07 antreibt. Es wird darauf hingewiesen, daß es ebenfalls möglich ist, die Brennweite entsprechend einer Aufnahmeszene zu ändern, wie voranstehend geschildert, nämlich durch einen Befehl von dem Kamera-Mikrocomputer C01. In diesem Fall wird das Zoomen entsprechend einer momentan festgelegten Brennweite gesteuert, die von dem Brennweitendetektor L05 festgestellt wird, und entsprechend dem Ausmaß des Antriebs des Zoommotors L07, das von einem Zoommonitor L08 festgestellt wird.

Fig. 13 ist eine vereinfachte Darstellung nur optischer Systemkomponenten des voranstehend geschilderten Aufbaus.

Nachstehend erfolgt unter Bezugnahme auf Fig. 12 eine ins Einzelne gehende Beschreibung der Vorgänge bei der Bildaufnahme, bei der Aufzeichnung und der Wiedergabe. In Fig. 12 stellt der durch gestrichelte Linien umschlossene Abschnitt einen Abschnitt zur Bearbeitung eines Bilds dar (eine Videosignalaufnahmeeinheit), der durch Befehle von dem Kamera-Mikrocomputer C01 gesteuert wird. Ein Bild auf der Bildaufnahmeverrichtung C21 wird aufeinanderfolgend durch Impulse von dem Treiberimpuls-generator C23 ausgelesen. Das auf diese Weise ausgelesene Bildsignal erfährt eine Analogverarbeitung, beispielsweise eine Unter-Abtastung (C22-A) auf der Grundlage der Impulse von dem Treiberimpuls-generator C23, also synchron zum Auslesen in dem Bildprozessor C22. Das Bildsignal wird dann durch einen spannungsgesteuerten Verstärker C22-C verstärkt, und durch einen A/D-Wandler C22-B in ein Digitalsignal umgewandelt. Das digital umgewandelte Videosignal erfährt dann eine γ -Umwandlung in einem γ -Wandler C24-A in dem Videoprozessor C24, wird in ein Luminanzsignal (Y) und ein Chrominanzsignal (C) durch einen Y/C-Teiler C24-B aufgeteilt, erfährt einen Weißabgleich in einer WB-Schaltung C24-C, und wird zeitweilig in einem Speicher C24-D gespeichert.

In Reaktion auf einen Befehl von dem Kamera-Mikrocomputer C01 erfährt das temporär in dem Speicher C24-D gespeicherte Videosignal eine Bildbearbeitung in einer Betriebssteuerung C24-E, und wird dann in einem anderen Speicher C24-F gespeichert. In Reaktion auf einen Befehl von dem Kamera-Mikrocomputer C01 werden Bilddaten, die Zeichen oder andere Größen enthalten, die dem Videosignal hinzugefügt werden sollen, dem Videosignal in einem Überlagerungsprozessor C24-G überlagert. Das Videosignal wird dann an den elektronischen Sucher C27 übertragen. Der elektronische Sucher C27 wandelt das empfangene Videosignal in ein Signal zum Treiben einer Flüssigkristallanzeige um, mit Hilfe eines Wandlers C27-A, und treibt die Anzeige C27-B.

Andererseits wird das in dem Speicher C24-F gespeicherte Videosignal an den Aufnahme/Wiedergabewandler C25 übertragen, durch diesen in ein für die Aufnahme geeignetes Format umgewandelt, und durch den Magnetkopf C26 auf dem Magnetband MT gespeichert. Das Signal von dem voranstehend erwähnten Speicher C24-F wird ebenfalls an den externen Ausgangsanschluß C32 übertragen.

In Fig. 12 ist mit C31 ein Schallprozessor bezeichnet. Von dem Stereomikrofon C34 erfaßter Schall wird durch den spannungssteuerten Verstärker C31-A verstärkt, durch einen A/D-Wandler C31-B in ein Digitalsignal umgewandelt, erfährt eine Digitalverarbeitung wie beispielsweise Kompression in einer Bearbeitungsschaltung C31-C, und wird dann durch den Aufnahme/Wiedergabewandler C25 in ein für die Aufnahme geeignetes Signal umgewandelt. Daraufhin wird das Audiosignal auf dem Magnetband MT zusammen mit dem voranstehend erwähnten Videosignal durch den Magnetkopf C26 aufgezeichnet.

Video und Schall, die auf dem Magnetband MT aufgezeichnet sind, werden durch den Magnetkopf 26 ausgelesen, und aufgeteilt und umgewandelt in Video- bzw. Audiosignale in den ursprünglichen Datenformaten wie vorher, durch den Aufnahme/Wiedergabewandler C25. Die Videodaten werden dann an den Speicher C24-D übertragen, und nach derselben Verarbeitung wie jener, die bei Aufnahme des Bildes durchgeführt wurde, wird das Bild in dem elektronischen Sucher C27 dargestellt. Andererseits werden die Schalldaten an die Verarbeitungsschaltung C31-C in dem Schallprozessor C31 übertragen, und nach Umwandlung in ein Analogsignal durch einen D/A-Wandler C31-D und Verstärkung durch einen Ausgangsverstärker C31-E wird der Schall von dem Lautsprecher C33 wiedergegeben.

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf Fig. 14 eine Beschreibung der Steuerung der voranstehend geschilderten Übertragungs-Aperturblende C18 gegeben. Bei der vorliegenden Ausführungsform weist das optische Übertragungssystem C14 eine Verstärkung $\beta = 1/4$ auf, und einen offenen Blendenwert von $F = 1,4$ (auch durch a bezeichnet). Unter diesen Bedingungen gelangt, wie in Fig. 14 gezeigt ist, ein Lichtstrahl von dem Aufnahmeobjektiv TL in das optische Übertragungssystem RL hinein, ohne auf einer primären Bildebene IMG1 gestreut zu werden. Von dem von dem Aufnahmeobjektiv TL einfallenden Lichtstrahl wird nur ein Anteil entsprechend $a/\beta = 5,6$, also entsprechend $F = 5,6$, als ein Lichtstrahl verwendet, der durch das optische Übertragungssystem RL hindurchgeht, um ein sekundäres Bild IMG2 zu erzeugen, während der übrige Lichtstrahl (in der Zeichnung schraffiert dargestellt) außerhalb des Lichtstrahls entsprechend $F = 5,6$ nicht in die Bildaufnahmeverrichtung hineingelangt. Wenn daher die Blende größer eingestellt wird als $F = 5,6$ unter Verwendung des Aufnahmeobjektivs mit einem offenen Blendenwert von weniger als $F = 5,6$, ändert sich entsprechend die auf den Film F einfallende Lichtmenge, ohne die Abbildung auf der Bildaufnahmeverrichtung C21 zu beeinträchtigen. Durch Abblenden der Übertragungs-Aperturblende C18 ist es darüber hinaus möglich, den Bereich zu erweitern, innerhalb dessen die Aperturblende L11 frei gesteuert werden kann. Wenn beispielsweise die Übertragungs-Aperturblende C18 bis auf $F = 2,0$ abgeblendet wird (auch als b bezeichnet), so ist es möglich, die auf den Film F einfallende Lichtmenge ohne Beeinträchtigung der Abbildung bei der Bildaufnahmeverrichtung C21 zu steuern, wenn die Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs innerhalb des Bereichs zwischen $b/\beta = 8,0$, also dem offenen Blendenwert und $F = 8,0$ gesteuert wird.

FILMAUFNAHMEBETRIEBSART

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf Fig. 16 bis 19 der Betriebsablauf dieser Ausführungsform in ihrer Filmaufnahmebetriebsart beschrieben. Um ein Bild auf einem Film aufzunehmen, wird die Betriebsarteneinstellvorrichtung 1 von Fig. 2 zuerst in die Position PH eingestellt (#10). Der Kamera-Mikrocomputer C01 stellt dann jeden Betriebsabschnitt der Kamera in einen für die Filmaufnahme geeigneten Zustand ein, also in einen Zustand, in welchem ein Betriebsabschnitt im Betrieb nur eine Funktion ausführt, die der Filmaufnahme zugeordnet ist, unter mehreren Funktionen, die für unterschiedliche Betriebsarten vorgesehen sein können (#12). In Bezug auf die Aufnahmeszene (beispielsweise eine Porträtszene) und die Belichtungsbetriebsart (beispielsweise Blendenprioritätsbetriebsart) werden automatisch die gespeicherten Einstellung ausgewählt, die festgelegt wurden, wenn vorher die Filmaufnahmebetriebsart ausgesucht wurde. Der Kamera-Mikrocomputer C01 liest die Empfindlichkeit des in die Kamera geladenen Films aus (#14), und legt die Dichte des ND-Filters C13 fest, auf der Grundlage des Empfindlichkeitsunterschieds zwischen der Bildaufnahmeverrichtung C21 und dem Film (#16), durch Steuern der Filterantriebsvorrichtung C15 auf der Grundlage der ermittelten Dichte zur Einstellung des ND-Filters (#18). Hierbei bleibt die Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs in dem Zustand mit geöffneter Blende.

Dann wird die Belichtungsbetriebsart festgestellt (#20), und der Betrieb geht entsprechend der festgestellten Betriebsart weiter.

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart A eingestellt, wird der angegebene Blendenwert ausgelesen (#A10). Nunmehr wird angenommen, daß der festgelegte Blendenwert der Aperturblende L11 durch c gegeben ist. Ein Vergleich zwischen den Werten c und a/β (nachstehend ist mit a der geöffnete Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 bezeichnet, und mit β die Vergrößerung des optischen Übertragungssystems) wird dann durchgeführt (#A11). Ist c kleiner, also liegt der festgelegte Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs innerhalb des Bereiches, in welchem eine Änderung des Blendenwertes nicht die auf die Bildaufnahmeverrichtung C21 auftreffende Lichtmenge beeinflusst, wird der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 auf den geöffneten Blendenwert a eingestellt (#A12). Ist im Gegensatz hierzu c nicht kleiner, also liegt der angegebene Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs innerhalb des Bereiches, in welchem eine Änderung des Blendenwertes die Abbildung auf der Bildaufnahmeverrichtung C21 beeinflusst, wird der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 auf einen Wert $c \times \beta$ eingestellt, also auf einen Wert entsprechend dem Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs (#A13).

Bei der vorliegenden Ausführungsform wird, für $a = 1,4$ und $\beta = 1/4$, wenn die Blende der Aperturblende L11

des Aufnahmeobjektivs weiter ist als $F = 5,6$, der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 auf den geöffneten Blendenwert $F = 1,4$ eingestellt, und wenn die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs $F = 5,6$ oder kleiner ist, beispielsweise $F = 8$, so wird der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 auf $F = 8 \times (1/4)$ eingestellt, also auf $F = 2$.

Daraufhin wird die Videosignalaufnahmeeinheit aktiviert, die in Fig. 12 von einer gestrichelten Linie umschlossen ist (#A14). Wie in Fig. 11 gezeigt ist, bewegt sich der durch das Aufnahmeobjektiv TL einfallende Lichtstrahl über den Hauptspiegel C04, den Spiegel C11, das ND-Filter C13, das optische Übertragungssystem C14, das optische Tiefpaßfilter C16, und das Infrarotlichtabschneidefilter C17 und gelangt in die Bildaufnahmeverrichtung C21 hinein, um dort als Bild aufgenommen zu werden. Nach der Abbildung wird das Bildsignal, nach einer Verarbeitung in dem Bildprozessor C22 und dem Videoprozessor C23 gemäß Fig. 12, als ein Bild in dem elektronischen Sucher C27 (FIN) angezeigt.

Während dieser Verarbeitung steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 den Treiberimpulsgenerator C23 auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem Bildprozessor C22, also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmeverrichtung C21, um die Verschußgeschwindigkeit (die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 einzustellen (#A15). Daraufhin wartet der Kamera-Mikrocomputer C01 auf den Benutzer, daß dieser Verschußauslöseknopf 3 drückt (#A16).

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die S-Betriebsart eingestellt, wird zunächst die eingestellte Verschußgeschwindigkeit ausgelesen. Wenn die Videosignalaufnahmeeinheit aktiviert ist (#S12), gelangt der durch die Objektivlinse TL einfallende Lichtstrahl durch den Hauptspiegel C04, den Spiegel C11, das ND-Filter C13, das optische Übertragungssystem C14, das optische Tiefpaßfilter T16 und das Infrarotlichtabschneidefilter C17, und gelangt in die Bildaufnahmeverrichtung C21, um hier ein Bild zu erzeugen. Nach der Abbildung wird das Bildsignal nach der Verarbeitung in dem Bildprozessor C22 und dem in Fig. 12 gezeigten Videoprozessor C23 als ein Bild in dem elektronischen Sucher C27 (FIN) dargestellt. Während dieser Verarbeitung steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 den Treiberimpulsgenerator C23, und zwar so, daß die Verschußgeschwindigkeit (die Zeit für das Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung gesteuert wird. Darüber hinaus wird die Blende der Übertragungs-Aperturblende auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem Bildprozessor C22 gesteuert, also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmeverrichtung C21 (#S14). Daraufhin wartet der Kamera-Mikrocomputer C01 darauf, daß der Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 drückt (#S16).

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart P eingestellt, oder ist eine Aufnahmeszene eingestellt, wird zuerst die Videosignalaufnahmeeinheit aktiviert (#P10). Dann werden die Blendenöffnung der Übertragungs-Aperturblende C18 und die Verschußgeschwindigkeit (die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 auf der Grundlage eines vorbestimmten Programmablaufs gesteuert, auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem Bildprozessor C22, also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmeverrichtung C21 (#P12). Daraufhin wartet der Kamera-Mikrocomputer C01 darauf, daß der Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 drückt (#P16).

Wenn die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart M eingestellt ist, werden sowohl die Blendenöffnung der Übertragungs-Aperturblende C18 als auch die Verschußgeschwindigkeit (die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 auf die Werte eingestellt, die als vorgegebene Werte ausgelesen wurden, und wird die Videosignalaufnahmeeinheit mit der festgelegten Verschußgeschwindigkeit aktiviert (#M10 bis M15). Daraufhin wartet der Kamera-Mikrocomputer C01 darauf, daß der Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 drückt (#M16).

Wenn der Benutzer dann den Verschußauslöseknopf 3 halb eindrückt (#S16, #A16, #P16 und #M16) (nachstehend als der Zustand S1 bezeichnet), werden die Fokussierungserfassungsvorrichtung C02 und die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 von Fig. 11 aktiviert (#S18 bis 20, #A18 bis 20, #P18 bis 20, und #M18 bis 20). Die Fokussierungserfassungsvorrichtung C02 erfaßt den Fokussierungszustand des Aufnahmeobjektivs TL, und überträgt das Ergebnis der Erfassung an den Kamera-Mikrocomputer C01. Auf der Grundlage des Ergebnisses der Erfassung überträgt der Kamera-Mikrocomputer C01 einen Treiberbefehl an den Objektiv-Mikrocomputer L01, falls erforderlich. Der Objektiv-Mikrocomputer L01 führt eine Berechnung durch, bei welcher Zustände, welche das Aufnahmeobjektiv TL betreffen, dem Treiberbefehl hinzugefügt werden, und treibt auf der Grundlage des Ergebnisses dieser Operation den Fokussierungsmotor L09 an (#S22, #A22, #P22, und #M22).

Inzwischen erfaßt die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 die Helligkeit des Gegenstands, und überträgt das Ergebnis der Erfassung an den Kamera-Mikrocomputer C01. Wenn die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart A eingestellt ist, wird die Verschußgeschwindigkeit für eine Filmaufnahme auf der Grundlage des Helligkeitserfassungsergebnisses und des festgelegten Blendenwertes bestimmt (#A24). Hierbei wird ein Vergleich zwischen den Werten c und a/β (c gibt den vorgegebenen Blendenwert der Aperturblende L11 an) erneut durchgeführt (#A25). Ist c kleiner, also wenn der vorgegebene Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs innerhalb des Bereiches liegt, in welchem eine Änderung des Blendenwertes nicht die Abbildung bei der Bildaufnahmeverrichtung C21 beeinflußt, dann wird der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 auf den Wert für die geöffnete Blende eingestellt ($F = a$) (#A26), und wird eine Belichtungskompensation durchgeführt (#A27). Die hier durchgeführte Belichtungskompensation dient dazu, die Differenz zwischen dem vorgegebenen Blendenwert c und dem Wert a/β zu korrigieren. Wenn beispielsweise der vorgegebene Blendenwert c den Wert $F = 2,8$ aufweist, dann ist der Wert von $a/\beta = 5,6$, und daher ist eine Differenz von 2Ev vorhanden. Anders ausgedrückt tritt dann, wenn die Verschußgeschwindigkeit der Bildaufnahmeverrichtung C21 auf die Verschußgeschwindigkeit für eine Filmaufnahme eingestellt wird, eine Verringerung der Lichtmenge von 2Ev auf, selbst dann, wenn die Blende der Übertragungs-Aperturblende auf den Wert für die geöffnete Aperturblende eingestellt wird. Daher wird die Verschußgeschwindigkeit der Bildaufnahmeverrichtung C21 entsprechend verlangsamt, also die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen vergrößert, oder die

Dichte des ND-Filters C13 verringert, oder der Verstärkungsfaktor der Videosignalaufnahmeeinheit erhöht. Wenn im Gegensatz hierzu c bei #A25 nicht kleiner als α/β ist, also wenn der vorgegebene Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs innerhalb des Bereichs liegt, in welchem eine Änderung des Blendenwertes die Abbildung auf der Bildaufnahmeverrichtung C21 beeinflusst, wird der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 auf den Wert $c \times \beta$ eingestellt, also auf einen Wert, der dem Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs entspricht (#A28), und die Verschußgeschwindigkeit der Bildaufnahmeverrichtung C21 wird auf den Wert eingestellt, der bei #A24 festgelegt wurde (#A29). Wenn beispielsweise der vorgegebene Blendenwert $F = 8$ ist, wird der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende auf $F = 8 \times (1/4) = 2$ eingestellt.

Wenn die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart S eingestellt ist, wird die Verschußgeschwindigkeit für eine Filmaufnahme als die vorgegebene Verschußgeschwindigkeit eingestellt, und wird die Verschußgeschwindigkeit (die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 auf einen Wert eingestellt, welcher der vorgegebenen Verschußgeschwindigkeit entspricht. Der Blendenwert d des Aufnahmeobjektivs wird auf der Grundlage der Verschußgeschwindigkeit und des Erfassungsergebnisses der Helligkeitserfassungsvorrichtung C21 festgelegt (#S24), und auf der Grundlage eines Vergleichs zwischen den Werten a/β und d (#S25). Ist d kleiner, so wird der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 auf den Wert a für die geöffnete Blende eingestellt, und wird eine Belichtungskompensation durchgeführt (#S26 und #S27). Die hierbei durchgeführte Belichtungskompensation dient dazu, die Differenz zwischen dem vorgegebenen Blendenwert c und dem Wert für a/β zu korrigieren. Wenn beispielsweise der vorgegebene Blendenwert d den Wert $F = 2,8$ aufweist, dann ist $a/\beta = 5,6$ und daher ist eine Differenz von 2Ev vorhanden. Daher ist die Lichtmenge um 2Ev zu gering, selbst wenn die Blende für die Übertragungs-Aperturblende auf den Wert für die geöffnete Blende eingestellt wird. Daher wird die Dichte des ND-Filters C13 verringert, oder wird der Verstärkungsfaktor der Videosignalaufnahmeeinheit erhöht. Wenn im Gegensatz hierzu d bei #S25 nicht kleiner als a/β ist, wird der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 auf den Wert von $F = d \times \beta$ eingestellt, also auf einen Wert, der dem Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs entspricht (#S28).

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart P eingestellt, oder wird eine Aufnahmeszene ausgewählt, werden der Blendenwert e der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs und die Verschußgeschwindigkeit auf der Grundlage eines vorbestimmten Programms festgelegt, basierend auf dem Ergebnis der Erfassung der Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 (#P24). Hierbei erfolgt ein Vergleich zwischen dem Blendenwert e der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs und dem Wert a/β (#P25). Ist e kleiner, so wird der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 auf den Wert a für die geöffnete Blende eingestellt, und wird eine Belichtungskompensation durchgeführt (#P26 bis #P27). Um eine ordnungsgemäße Belichtung bei dem Wert a für die geöffnete Blende der Übertragungs-Aperturblende C18 zu erzielen, verschiebt hierbei die Belichtungskompensation die Verschußgeschwindigkeit (die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21, oder ändert die Dichte des ND-Filters C13, oder ändert den Verstärkungsfaktor der Videosignalaufnahmeeinheit. Ist im Gegensatz hierzu e nicht kleiner als a/β bei #P25, so wird der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 auf $e \times \beta$ eingestellt (#P28), und wird die Verschußgeschwindigkeit der Bildaufnahmeverrichtung C21 auf einen entsprechenden Wert eingestellt (#P29).

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart M eingestellt, wird die gleiche Steuerung vor der Durchführung des Schrittes #M15 durchgeführt, auf der Grundlage der vorgegebenen Verschußgeschwindigkeit und des vorgegebenen Blendenwertes.

Als Ergebnis der voranstehend geschilderten Operationen werden dann, wenn der Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 halb eindrückt, also wenn der Benutzer einen Aufnahmenvorbereitungsvorgang durchführt, Bilder hintereinander (im Falle eines Laufbildes) in dem elektronischen Sucher FIN dargestellt, also Bilder vorher betrachtet (vorherige Laufbildbetrachtung).

Gleichzeitig werden der ermittelte Blendenwert und die ermittelte Verschußgeschwindigkeit in dem elektronischen Sucher angezeigt (#22). Es wird darauf hingewiesen, daß ein hier angezeigter Blendenwert nicht der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 ist, sondern der Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs.

Daraufhin wartet die Kamera darauf, daß der Benutzer entweder den Verschußauslöseknopf 3 weiter eindrückt (nachstehend als der Zustand S2 bezeichnet), oder den Vorgang löscht (also den Zustand S1 durch Freigabe des Verschußauslöseknopfes 3 löscht)(#24; #30 und #31 in Fig. 18).

Wenn der Benutzer eine Vorbetrachtung eines Bildes hierbei als Standbild wünscht, betätigt der Benutzer den Doppelfunktionsknopf 23 (#32). Dann arbeitet der Kamera-Mikrocomputer C01 so, daß ein Feld, oder ein Einzelbild, eines Bildes in dem Moment, wenn der Doppelfunktionsknopf gedrückt wird, in dem Speicher C24-D, der in Fig. 12 gezeigt ist, festgehalten wird (#34). Das festgehaltene Bild wird als Standbild in dem elektronischen Sucher FIN (C27) angezeigt (Vorbetrachtung eines Standbilds)(#36). Wenn hierbei der Doppelfunktionsknopf 23 erneut betätigt wird, wird die Aufrechterhaltung des Bildes in dem Speicher C24-D gelöscht, und werden daraufhin Bilder als Laufbilder wiedergegeben (#38 und #39). Der Betriebsablauf kehrt dann zu 30 zurück.

Falls der Benutzer wünscht, ein mit dem Blitz aufgenommenes Bild zu betrachten, installiert der Benutzer einen Blitz F auf dem Hilfsvorrichtungsschuh HS, und schaltet die Stromversorgung des Blitzgerätes ein. Wenn hierbei der Doppelfunktionsknopf 23 ebenso wie im Schritt #30 betätigt wird, stellt der Kamera-Mikrocomputer die Zeit für das Sammeln elektrischer Ladungen der Bildaufnahmeverrichtung C21 auf eine Verschußgeschwindigkeit (beispielsweise 1/60 Sekunden) ein, die für Blitzaufnahmen geeignet ist, und beginnt mit einem Blitz synchron zum Beginn der Ansammlung elektrischer Ladungen. Dann wird die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 angewiesen, eine Fotometrie (Lichtmessung) durchzuführen, und wenn eine ordnungsgemäße Belichtung erhalten wird, wird die Blitzsteuerung F01 dazu angewiesen, mit dem Blitz aufzuhören. Ein in diesem

Moment aufgenommenes Bild wird in dem Speicher C24-D im Schritt #32 festgehalten, und das Bild wird als Standbild in dem elektronischen Sucher FIN (C27) im Schritt #34 angezeigt.

Wenn dann der Benutzer den Verschlußauslöseknopf 3 vollständig eindrückt, also wenn der Zustand S2 eingerichtet wird, geht der Betriebsablauf zu Operationen über, die in Fig. 19 gezeigt sind. Der Kamera-Mikrocomputer C01, der diesen Zustand des Auslöseknopfes 3 erfaßt, blendet die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs auf den festgelegten Wert ab, und zieht den Hilfsspiegel C05 aus dem Abbildungslichtpfad heraus (#70). In Reaktion auf ein Signal, welches die Beendigung der voranstehend geschilderten zwei Operationen anzeigt, weist der Kamera-Mikrocomputer C01 die Verschlußantriebsvorrichtung an, den Verschluß C07 mit der festgelegten Geschwindigkeit zu öffnen. Daher wird der Verschluß C07 geöffnet, und so der Film F mit Licht belichtet (#72). Nach Schließen des Verschlusses C07 öffnet der Kamera-Mikrocomputer C01 die Blende des Aufnahmeobjektivs, bringt den Hilfsspiegel wieder zurück (#76), und weist dann die Filmvorschubvorrichtung C09 an, den Film um ein Einzelbild vorzuschieben, so daß der Film um ein Einzelbild vorgeschoben wird (#78). Der Vorgang kehrt dann zum Schritt #20 zurück. Im Falle einer Blitzaufnahme wird während des voranstehend geschilderten Vorgangs durch die Blitzsteuerung F01 mit dem Blitzen des Blitzes F infolge eines Befehls begonnen, der ausgegeben wird, wenn der Verschluß C09 vollständig geöffnet wurde, und mit dem Blitzen beim Empfang eines Signals aufgehört, welches anzeigt, daß eine ordnungsgemäße Belichtung erzielt wurde.

Der Kamera-Mikrocomputer C01 arbeitet dann so, daß ein Feld oder ein Einzelbild eines Bildes in dem in Fig. 12 gezeigten Speicher C24-D festgehalten wird, synchron zur Öffnung des Verschlusses C07 (#80). Das in dem Speicher C24-D festgehaltene Bild wird als Standbild in dem elektronischen Sucher C27 (FIN) dargestellt (#82). Daher ist es möglich, durch den elektronischen Sucher FIN ein Bild zu betrachten, welches im wesentlichen dasselbe ist wie ein auf einem Film aufgenommenes Bild. Gleichzeitig wird das Bild an den Aufnahme/Wiedergabewandler C25 übertragen, so daß das Bild auf dem Magnetband MT aufgezeichnet wird. Daher kann ein Bild, welches mehrere Einzelbilder vorher aufgezeichnet wurde, dadurch betrachtet werden, daß es von dem Magnetband aus wiedergegeben wird.

Ein in dem elektronischen Sucher dargestelltes Standbild wird weiter dargestellt, bis erneut der Zustand S1 eingerichtet wird (also der Auslöseknopf 3 halb eingedrückt wird) (#84). Sobald der Zustand S1 wieder herrscht, beginnt die Kamera erneut mit dem Start der Anzeige eines sich bewegenden Bildes. Der Vorgang kehrt dann zum Schritt #20 zurück. Während ein Standbild angezeigt wird, bleibt die Videosignalaufnahmeeinheit inaktiv.

LAUFBILDVIDEOAUFNAHMEBETRIEBSART

Als nächstes wird unter Bezugnahme auf Fig. 20 der Betrieb der vorliegenden Ausführungsform nachstehend in ihrer Laufbildvideoaufnahmebetriebsart geschildert. Um ein Laufbildvideo aufzunehmen, wird die in Fig. 2 gezeigte Betriebsarteneinstellvorrichtung 1 zuerst in die Position MV eingestellt (#110). Der Kamera-Mikrocomputer C01 stellt dann jeden Betriebsabschnitt der Kamera in einen für die Laufbildaufnahme geeigneten Zustand ein (#112). Als Aufnahmeszene (beispielsweise Porträtszene) und Belichtungsbetriebsart (beispielsweise Blendenprioritätsbetriebsart) werden die gespeicherten Einstellungen automatisch ausgewählt, die festgelegt wurden, wenn vorher die Laufbildvideoaufnahmebetriebsart ausgewählt wurde.

Als nächstes wird eine Messung der Helligkeit (Fotometrie) durch die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 durchgeführt, wobei die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL offengehalten wird (#114). Dann wird die festgelegte Belichtungsbetriebsart erfaßt (#120), und wird die Dichte des ND-Filters auf der Grundlage der Belichtungsbetriebsart festgelegt. Im einzelnen wird, wenn die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart A eingestellt ist, die Dichte des ND-Filters so bestimmt, daß die berechnete Verschlußgeschwindigkeit 1/60 Sekunden beträgt (#A110), unter der Bedingung, daß die Dichte bei der Berechnung in einen entsprechenden Blendenwert des Aufnahmeobjektivs umgewandelt wird. Liegt die berechnete Dichte außerhalb des Steuerbereichs, so wird die Verschlußgeschwindigkeit geändert, so daß dann die Dichte innerhalb des steuerbaren Bereichs liegt.

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart S eingestellt, so wird die Dichte des ND-Filters C13 so festgelegt, daß die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL innerhalb des Bereichs von $F = 8$ bis $F = 11$ liegt, wenn eine Berechnung auf der Grundlage der festgelegten Verschlußgeschwindigkeit durchgeführt wird (#S110). Liegt der berechnete Wert außerhalb des Steuerbereichs, so wird der Blendenwert verschoben, so daß dann die Dichte innerhalb des Steuerbereiches liegt.

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart P eingestellt, oder ist eine Aufnahmeszene ausgewählt, so wird die Dichte des ND-Filters C13 so bestimmt, daß die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL innerhalb des Bereichs $F = 8$ bis $F = 11$ liegt, unter der Bedingung, daß die Berechnung auf der Grundlage der festgelegten Verschlußgeschwindigkeit durchgeführt wird (P110). Liegt der berechnete Wert außerhalb des Steuerbereichs, so werden sowohl der Blendenwert als auch die Verschlußgeschwindigkeit verschoben, so daß dann die Dichte innerhalb des Steuerbereiches liegt.

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart M eingestellt, so wird die Dichte des ND-Filters so festgelegt, daß eine ordnungsgemäße Belichtung bei der festgelegten Verschlußgeschwindigkeit und dem festgelegten Blendenwert erzielt wird (#M110).

Dann steuert die Filtersteuerung C15 das ND-Filter so, daß die für jede Betriebsart festgelegte Dichte erhalten wird (#S116, #A116, #P116 und #M116), und es wird die Übertragungs-Aperturblende abgeblendet auf den Wert, der für jede Betriebsart festgelegt oder berechnet wurde (#S118, #A118, #P118, #M118). Gleichzeitig wird die Videosignalaufnahmeeinheit aktiviert, und die Bildaufnahmeeinrichtung C21 wandelt den Lichtstrahl, der durch das Aufnahmeobjektiv und durch das optische Übertragungssystem C14 hindurchgegangen ist, in ein elektrisches Signal um. Das auf diese Weise umgewandelte elektrische Signal wird in ein Videosi-

gnal durch die Schaltungen umgewandelt, die im Zusammenhang mit Fig. 12 beschrieben wurden, und dann wird das Signal als Bild in dem elektronischen Sucher FIN dargestellt (#S120, #A120, #P120 und #M120).

Inzwischen stellt der Kamera-Mikrocomputer C01 die Aufnahmesteuerwerte ein, auf der Grundlage des Ausgangssignals von dem A/D-Wandler C22-B in der in Fig. 12 gezeigten Videosignalaufnahmeeinheit C22 (also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmeverrichtung C21). Genauer gesagt wird zur Erzielung einer ordnungsgemäßen Aufnahme die Verschußgeschwindigkeit (die Zeit für das Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 in der Betriebsart A gesteuert, in der Betriebsart S wird der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 gesteuert, und in der Betriebsart P werden eine Kombination aus der Verschußgeschwindigkeit (Ansammlungsgeschwindigkeit für elektrische Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 und des Blendenwertes der Übertragungs-Aperturblende C18 entsprechend einem vorbestimmten Programm gesteuert. Wenn ein Steuerwert für eine ordnungsgemäße Aufnahme den zulässigen Bereich überschreitet, wird die Verstärkung des Verstärkers C22-C so gesteuert, daß eine ordnungsgemäße Aufnahme erzielt werden kann.

Falls sich die Helligkeit des Objekts wesentlich ändert (beispielsweise um mehr als 4Ev), so wird die Dichte des ND-Filters entsprechend gesteuert.

Gleichzeitig werden der ermittelte Blendenwert und die ermittelte Verschußgeschwindigkeit in dem elektronischen Sucher angezeigt (#122). Es wird darauf hingewiesen, daß der hier angezeigte Blendenwert nicht der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 ist, sondern jener der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs. Der Kamera-Mikrocomputer C01 wartet dann darauf, daß der Benutzer den Aufnahmeknopf 25 drückt (#124).

Wenn der Aufnahmeknopf 25 betätigt wird, steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 den Aufnahme/Wiedergabewandler C25, den Magnetkopf C26 und den Magnetbandtreiber C36 so, daß Video- und Audiosignale auf dem Magnetband MT aufgezeichnet werden (#126). Wird der Aufnahmeknopf 25 erneut während der Aufnahme gedrückt, so hört die Aufnahme auf (#128 bis #130).

Es wird darauf hingewiesen, daß es dadurch möglich ist, die Aufnahme auf einen Film durchzuführen, daß der Verschußauslöseknopf 3 jeder Zeit gedrückt wird, abgesehen von der Zeit während einer Aufnahme, obwohl in dieser Hinsicht keine detaillierte Beschreibung erfolgt.

GLEICHZEITIGE AUFNAHMEBETRIEBSART

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf die Fig. 21 bis 23 der Betriebsablauf bei dieser Ausführungsform in ihrer gleichzeitigen Aufnahmebetriebsart geschildert. Um eine gleichzeitige Aufnahme durchzuführen, wird zuerst die Betriebsarteinstellvorrichtung 1 von Fig. 2 in die Position PM geschaltet (#210). Der Kamera-Mikrocomputer C01 stellt dann jeden Betriebsabschnitt der Kamera in einen Zustand ein, der für die gleichzeitige Aufnahme geeignet ist (#212). Als Aufnahmeszene (beispielsweise Porträtszene) und Belichtungsbetriebsart (beispielsweise Blendenprioritätsbetriebsart) werden automatisch die gespeicherten Einstellungen ausgewählt, die festgelegt wurden, wenn vorher die gleichzeitige Aufnahmebetriebsart ausgewählt wurde.

Darauf hin wird durch die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 Fotometrie durchgeführt, wobei die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL offengehalten wird (#214), und es wird die Empfindlichkeit des in die Kamera eingeladenen Films festgelegt (#216). Dann wird die vorgegebene Belichtungsbetriebsart festgelegt (#220), und wird die Dichte des ND-Filters entsprechend der Belichtungsbetriebsart festgelegt. Wenn hierbei die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart A eingestellt ist, werden die Dichte des ND-Filters und die Verschußgeschwindigkeit auf der Grundlage des festgelegten Blendenwertes des Aufnahmeobjektivs und der Empfindlichkeit des Films festgelegt (#A210). Hierbei kann der Blendenwert c des Aufnahmeobjektivs auf einen Wert eingestellt werden, der innerhalb des Bereichs zwischen dem maximalen Blendenwert (dem Blendenwert bei vollständig abgeblendeter Blende) und a/β liegt (a bezeichnet den offenen Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18, und β bezeichnet die Vergrößerung des optischen Übertragungssystems). Anders ausgedrückt kann der Blendenwert c nicht auf einen Wert eingestellt werden, der einer größeren Blende als a/β entspricht. Dies liegt daran, daß selbst dann, wenn die Blende stärker geöffnet wird als dem voranstehend geschilderten Bereich entspricht, eine derartige Einstellung sich nicht in der Bildaufnahmeverrichtung C21 widerspiegelt.

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart S festgelegt, werden die Dichte des ND-Filters und der Blendenwert auf der Grundlage der vorgegebenen Verschußgeschwindigkeit und der Filmempfindlichkeit festgelegt (#S210).

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart P eingestellt, oder wenn eine Aufnahmeszene ausgewählt ist, so werden die Verschußgeschwindigkeit, der Blendenwert und die Dichte des ND-Filters auf der Grundlage eines Programms festgelegt, welches ähnlich oder entsprechend (im vorliegenden Fall beträgt die Differenz maximal 1Ev) dem Programm für die Filmaufnahmebetriebsart ist (#P210).

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart M eingestellt, so wird die Dichte des ND-Filters so bestimmt, daß eine ordnungsgemäße Belichtung bei der vorgegebenen Verschußgeschwindigkeit und bei dem vorgegebenen Blendenwert erzielt wird (#M210). Ebenso wie in der Betriebsart A kann jedoch der Blendenwert d des Aufnahmeobjektivs auf einen Wert innerhalb des Bereichs zwischen dem maximalen Blendenwert (dem Blendenwert, bei welchem die Blende völlig abgeblendet ist) bis zu a/β eingestellt werden (a bezeichnet den offenen Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18, und β bezeichnet die Vergrößerung des optischen Übertragungssystems). Anders ausgedrückt kann der Blendenwert d nicht auf einen Wert eingestellt werden, der einer weiter geöffneten Blende als a/β entspricht.

Dann steuert die Filtersteuerung C15 das ND-Filter so, daß die für jede Betriebsart festgelegte Dichte erhalten wird (#S216, #A216, #P216 und #M216), und die Übertragungs-Aperturblende wird abgeblendet auf

den Wert, der in jeder Betriebsart festgelegt oder berechnet wurde (#S218, #A218, #P218, #M218). Es wird darauf hingewiesen, daß bei Einstellung der Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart A der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende als $c \times \beta$ festgelegt ist (c bezeichnet den angegebenen Blendenwert des Aufnahmeobjektivs, und β bezeichnet die Vergrößerung des optischen Übertragungssystems).

Gleichzeitig wird die Videosignalaufnahmeeinheit aktiviert, und die Bildaufnahmeverrichtung C21 wandelt den Lichtstrahl, der durch das Aufnahmeobjektiv TL und das optische Übertragungssystem C14 hindurchge-
langt ist, in ein elektrisches Signal um. Das so umgewandelte elektrische Signal wird in ein Videosignal in der Videosignalaufnahmeeinheit umgewandelt, und das Signal wird dann als Bild in dem elektronischen Sucher FIN dargestellt (#S220, #A220, #P220, und #M220). Gleichzeitig wird mit der Fokussierung begonnen.

Inzwischen stellt der Kamera-Mikrocomputer C01 die Aufnahmesteuerwerte auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in der in Fig. 12 gezeigten Videosignalaufnahmeeinheit C22 ein (also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmeverrichtung C21). Im einzelnen wird zur Erzielung einer ordnungsgemäßen Aufnahme die Verschußgeschwindigkeit (Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 in der Betriebsart A gesteuert, der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 in der Betriebsart S gesteuert, und eine Kombination der Verschußgeschwindigkeit (der Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 und des Blendenwertes der Übertragungs-Aperturblende C18 entsprechend einem vorbestimmten Programm in der Betriebsart P gesteuert. Wenn ein Steuerwert für die ordnungsgemäße Aufnahme den zulässigen Bereich überschreitet, wird die Verstärkung des Verstärkers C22-C so gesteuert, daß dann eine ordnungsgemäße Aufnahme erzielt wird.

Falls sich die Helligkeit des Objekts wesentlich ändert (beispielsweise um mehr als 4Ev), wird entsprechend die Dichte des ND-Filters gesteuert.

Gleichzeitig werden der bestimmte Blendenwert und die bestimmte Verschußgeschwindigkeit in dem elektronischen Sucher angezeigt (#222). Es wird darauf hingewiesen, daß der hier angezeigte Blendenwert nicht der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 ist, sondern ein Wert, der in einen entsprechenden Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs umgewandelt wurde. Der Kamera-Mikrocomputer C01 wartet dann darauf, daß der Benutzer den Aufnahmeknopf 25 drückt (#224).

Wenn der Aufnahmeknopf 25 betätigt wird, steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 den Aufnahme/Wiedergabewandler C25, den Magnetkopf C26 und den Magnetbandtreiber C36, um Video- und Audiosignale auf dem Magnetband MT aufzuzeichnen (#226). Wird der Aufnahmeknopf 25 während der Aufnahme erneut gedrückt, wird die Aufnahme gestoppt (#240 bis #242).

Bei der voranstehend geschilderten Laufbildvideoaufnahmebetriebsart ist es nur dann möglich, eine Filmaufnahme durchzuführen, wenn keine Aufzeichnung durchgeführt wird, so daß anders ausgedrückt entweder eine Aufzeichnung oder eine Filmaufnahme zu einem Zeitpunkt durchgeführt werden kann. Im Gegensatz hierzu ist es bei der vorliegenden Betriebsart möglich, beides gleichzeitig durchzuführen. Wenn daher der Benutzer den Verschußauslöseknopf halb eindrückt nach Beginn der Aufzeichnung (nach #226), also wenn der Zustand S1 eingerichtet ist (#225), werden erneut eine Helligkeitserfassung und eine Fokussierungserfassung durchgeführt, so daß die Verschußgeschwindigkeit und der Blendenwert bestimmt werden (#227).

Unter Bezugnahme auf Fig. 23 erfolgt nachstehend eine Beschreibung der Art und Weise, wie in dem voranstehend geschilderten Schritt #227 die Verschußgeschwindigkeit und der Blendenwert bestimmt werden.

Zuerst wird die momentane Belichtungsbetriebsart festgelegt (#227-1). Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart A eingestellt, dann wird der vorher festgelegte Blendenwert c verwendet (#2010). Dann wird die Verschußgeschwindigkeit auf der Grundlage des Blendenwertes c bestimmt (#2012), und der Vorgang kehrt zum Hauptbetriebsablauf zurück.

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart S eingestellt, so wird die Verschußgeschwindigkeit vorher auf den festgelegten Wert eingestellt (#S2010), und der Blendenwert wird auf einen vorläufigen Wert f eingestellt, der auf der Grundlage der Verschußgeschwindigkeit bestimmt wird (#S2012). Als nächstes wird der momentan festgelegte Blendenwert g der Übertragungs-Aperturblende ausgelesen (#S2014), und wird ein Vergleich zwischen den Werten f und g/β durchgeführt (#S2016). Ist f größer, so wird der Blendenwert der Aperturblende L11 auf den Wert g/β geändert, welcher dem momentanen Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende entspricht (#S2018), da dann, wenn der Blendenwert der Aperturblende L11 auf f eingestellt würde, die Abbildung bei der Bildaufnahmeverrichtung beeinträchtigt würde. Dann wird die Verschußgeschwindigkeit geändert entsprechend dem Blendenwert g/β (#S2020), und der Vorgang kehrt zum Hauptbetriebsablauf zurück.

Ist f nicht größer als g/β , so wird der vorläufige Wert f als der festgelegte Wert bestimmt (#S2022), da in diesem Fall die Abbildung auf der Bildaufnahmeverrichtung nicht beeinträchtigt wird. Der Vorgang kehrt dann zum Hauptbetriebsablauf zurück.

Wenn die Blendenbetriebsart auf die Betriebsart P eingestellt ist, werden die Verschußgeschwindigkeit und der Blendenwert h auf vorläufige Werte entsprechend dem Programm eingestellt (#P2010). Dann wird der momentan festgelegte Blendenwert g der Übertragungs-Aperturblende ausgelesen (#P2012), und wird ein Vergleich zwischen den Werten h und g/β durchgeführt (#P2014). Ist h größer, so wird der Blendenwert der Aperturblende L11 auf den Wert von g/β geändert, welcher dem momentanen Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende entspricht (#P2016), da dann, falls der Blendenwert der Aperturblende L11 auf h eingestellt würde, die Abbildung auf der Bildaufnahmeverrichtung beeinträchtigt würde. Dann wird die Verschußgeschwindigkeit entsprechend dem Blendenwert g/β verschoben (#P2018), und der Betriebsablauf kehrt zum Hauptbetriebsablauf zurück. Ist h nicht größer als g/β , so wird der vorläufige Wert h als der festgelegte Wert festgelegt (#P2020), da in diesem Fall die Abbildung auf der Bildaufnahmeverrichtung nicht beeinträchtigt wird. Der Vorgang kehrt dann zum Hauptbetriebsablauf zurück. Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart M eingestellt, werden der festgelegte Blendenwert und die festgelegte Verschußgeschwindigkeit eingesetzt, und

kehrt der Betriebsablauf zum Hauptbetriebsablauf zurück (# M2010).

Wenn daraufhin der Benutzer den Verschlußauslöseknopf 3 vollständig eindrückt, also wenn der Zustand S2 eingerichtet wird (# 228), wie in Fig. 22 gezeigt ist, blendet der Kamera-Mikrocomputer C01, der diesen Zustand feststellt, die Blende der Aperturblende des Aufnahmeobjektivs entsprechend dem angegebenen Blendenwert ab, und zieht den Hilfsspiegel C05 aus dem Abbildungslichtpfad heraus (# 230). In Reaktion auf ein Signal, welches die Beendigung der voranstehend geschilderten zwei Vorgänge anzeigt, weist der Kamera-Mikrocomputer C01 die Verschlußtreibervorrichtung C06 an, den Verschluß C07 mit der vorgegebenen Geschwindigkeit zu öffnen. Dieser Befehl wird synchron zur Abbildung durch die Bildaufnahmeverrichtung ausgegeben (# 232). Auf diese Weise wird der Verschluß C07 so geöffnet, daß der Film F dem Licht ausgesetzt wird.

Nach Schließen des Verschlusses C07 (# 234) öffnet der Kamera-Mikrocomputer C01 die Blende des Aufnahmeobjektivs, bringt den Hilfsspiegel zurück (# 236), und weist dann die Filmvorschubvorrichtung C09 an, den Film um ein Einzelbild vorzuschieben, so daß der Film um ein Einzelbild vorgeschoben wird (# 238). Im Falle der Aufnahme mit einem Blitz beginnt während der voranstehend geschilderten Operation die Blitzsteuerung F01 mit dem Blitzen des Blitzes F in Reaktion auf einen Befehl, der ausgegeben wird, wenn der Verschluß C07 vollständig geöffnet wurde, und beendet das Blitzen beim Empfang eines Signals, welches anzeigt, daß eine ordnungsgemäße Belichtung erzielt wurde.

Andererseits fügt der Kamera-Mikrocomputer C01 eine Filmnummer, welche den momentan in die Kamera eingeladenen Film repräsentiert, und eine Einzelbildnummer entsprechend der Position des Einzelbilds auf dem Film, einem Videosignal hinzu, welches einem Einzelbild entspricht, das synchron mit der Öffnung des Verschlusses C07 aufgenommen wurde, und zeichnet das sich ergebende Signal auf dem Magnetband MT auf (# 244). Daher kann ein auf einem Film aufgenommenes Bild vor der Entwicklung des Films betrachtet werden.

Es wird darauf hingewiesen, daß in dieser Betriebsart die Möglichkeit besteht, die Aufnahme auf einem Film durch Herunterdrücken des Verschlußauslöseknopfes 3 zu jeder Zeit — abgesehen von der Zeit der Aufzeichnung — durchzuführen, obwohl insoweit keine detaillierte Beschreibung erfolgt.

Nachstehend wird eine zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben. Bei dieser Ausführungsform ist zwar die Vergrößerung des optischen Übertragungssystems und der Wert der offenen Blende der Übertragungs-Aperturblende anders als bei der ersten Ausführungsform, jedoch ist der Innenaufbau der Kamera ebenso wie bei der in den Fig. 11 bis 13 gezeigten ersten Ausführungsform.

Gemäß Fig. 24 verwendet die vorliegende Ausführungsform ein optisches Übertragungssystem mit einer Vergrößerung $\beta = 1/8$, eine Übertragungs-Aperturblende mit einem offenen Blendenwert von $F = 2,0$ (auch als a bezeichnet), und ein Aufnahmeobjektiv mit einem offenen Blendenwert von $F = 4,0$, wobei das Aufnahmeobjektiv dasselbe ist wie jenes, das bei der ersten Ausführungsform verwendet wurde. Wie aus Fig. 24 hervorgeht, tritt ein Lichtstrahl von dem Aufnahmeobjektiv TL in das optische Übertragungssystem RL ein, ohne auf der primären Bildebene IMG1 gestreut zu werden. Von dem von dem Aufnahmeobjektiv TL einfallenden Lichtstrahl wird daher nur ein Anteil entsprechend einem Wert von $a/\beta = 16,0$, also $F = 16,0$, als der Lichtstrahl verwendet, der durch das optische Übertragungssystem RL hindurchgeht, um ein sekundäres Bild IMG2 auszubilden, wogegen der Rest des Lichtstrahls (in der Zeichnung schraffiert dargestellt), der außerhalb des Lichtstrahls entsprechend $F = 16,0$ durchgeht, nicht in die Bildaufnahmeverrichtung hineingelangt. Wenn daher die Blende auf eine größere Öffnung als entsprechend $F = 16,0$ eingestellt wird, ändert sich die auf den Film F einfallende Lichtmenge entsprechend, ohne die Abbildung auf der Bildaufnahmeverrichtung C21 zu beeinflussen. Wird die Blende abgeblendet (verdunkelt) auf mehr als den Blendenwert von $F = 16,0$, so arbeitet die Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL entsprechend der Übertragungs-Aperturblende C18.

Durch Steuern der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs in dem Bereich von $F = 4$ bis $F = 16$ kann daher die auf den Film einfallende Lichtmenge gesteuert werden, ohne die auf die Bildaufnahmeverrichtung C21 einfallende Lichtmenge zu beeinflussen. Da nur ein Lichtstrahl, dessen Abmessungen kleiner sind als der Blende von $F = 16$ entspricht, in die Bildaufnahmeverrichtung hineingelangt, unabhängig vom Blendenwert des Aufnahmeobjektivs, weist daher ein derartig aufgenommenes Bild eine hohe Tiefenschärfe auf, als wäre es durch Pan-Fokussierung aufgenommen worden.

FILMAUFNAHMEBETRIEBSART

Unter Bezugnahme auf die Fig. 25 bis 27 wird nachstehend der Betriebsablauf der vorliegenden Ausführungsform in ihrer Filmaufnahmebetriebsart geschildert. Um ein Bild auf einem Film aufzunehmen, wird zuerst die Betriebsarteneinstellvorrichtung 1 von Fig. 2 auf die Position PH eingestellt (# 310). Der Kamera-Mikrocomputer C01 stellt dann jeden Betriebsabschnitt der Kamera in einen für die Filmaufnahme geeigneten Zustand ein, also in einen Zustand, in welchem ein Betriebsabschnitt bei seiner Betätigung nur eine Funktion durchführt, die der Filmaufnahme zugeordnet ist, unter mehreren Funktionen, die er für unterschiedliche Betriebsarten aufweisen kann (# 312). In Bezug auf die Aufnahmeszene (beispielsweise eine Porträtszene) und die Belichtungsbetriebsart (beispielsweise eine Blendenprioritätsbetriebsart) werden automatisch die gespeicherten Einstellungen ausgewählt, die festgelegt wurden, als vorher die Filmaufnahmebetriebsart ausgewählt wurde. Der Kamera-Mikrocomputer C01 liest die Empfindlichkeit des in die Kamera eingeladenen Films aus (# 324), beginnt mit der Fotometrie der Helligkeitserfassungsvorrichtung (316), und bestimmt die Dichte des ND-Filters C13 auf der Grundlage des Empfindlichkeitsunterschiedes zwischen dem Film und der Bildaufnahmeverrichtung C21 (# 318). Der Kamera-Mikrocomputer treibt dann die Filtertreibervorrichtung C15 entsprechend der ermittelten Dichte an, um das ND-Filter einzustellen (# 320).

Als nächstes wird die Verschlußgeschwindigkeit (die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) auf der Grundlage der erfaßten Helligkeit und des Programms festgelegt, das für die Filmaufnahme vorher festgelegt wurde, unabhängig von der ausgewählten Belichtungsbetriebsart (322), und es wird die Videosignalaufnahme-

einheit aktiviert (#324). Der über das Aufnahmeobjektiv TL einfallende Lichtstrahl breitet sich aus über den Hauptspiegel C04, den Spiegel C11, das ND-Filter C13, das optische Übertragungssystem C14, das optische Tiefpaßfilter C16, und das Infrarotlichtabschneidefilter C17, und gelangt in die Bildaufnahmeverrichtung C21, um dort als Bild aufgenommen zu werden. Nach der Abbildung zeigt das Bildsignal, nach einer Verarbeitung in dem Bildprozessor C22 und dem Videoprozessor C23 von Fig. 12, ein Bild in dem elektronischen Sucher C27 an (FIN). Der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende wird auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem Bildprozessor C22 festgelegt, also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmeverrichtung C21. Wenn hierbei der Blendenwert außerhalb des Steuerbereiches liegt, infolge einer unzureichenden Helligkeit, kann die Verschußgeschwindigkeit der Bildaufnahmeverrichtung um etwa 1 Ev verschoben werden. Hierbei bleibt die Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs in dem Zustand mit geöffneter Blende.

Daraufhin wartet die Kamera darauf, daß der Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 betätigt (#326).

Wenn dann der Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 halb eindrückt, also wenn der Zustand S1 eingerichtet wird, werden die Fokussierungserfassungsvorrichtung C02 und die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 von Fig. 11 aktiviert (#328 bis #330). Die Fokussierungserfassungsvorrichtung C02 bestimmt den Fokussierungszustand des Aufnahmeobjektivs TL, und überträgt ein Meßergebnis an den Kamera-Mikrocomputer C01. Auf der Grundlage dieses Meß- oder Erfassungsergebnisses überträgt der Mikrocomputer C01 ein Treiberbefehlssignal an den Objektiv-Mikrocomputer L01, wenn dies erforderlich ist. Der Objektiv-Mikrocomputer L01 führt eine solche Operation durch, daß er Zustände, die für das Aufnahmeobjektiv TL spezifisch sind, dem Treiberbefehl hinzufügt, und treibt auf der Grundlage des Ergebnisses dieser Operation den Fokussierungsmotor L09 an (#332).

Weiterhin wird die Verschußgeschwindigkeit auf der Grundlage des Ergebnisses der Fotometrie durch die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 bestimmt (#334).

Unter Bezugnahme auf Fig. 27 erfolgt nachstehend eine detaillierte Beschreibung des Schritts #334. In Fig. 27 wird zuerst die Belichtungsbetriebsart festgestellt (#334-1). Handelt es sich bei der Belichtungsbetriebsart um die Betriebsart A, so wird die Verschußgeschwindigkeit auf der Grundlage eines von Hand vorgegebenen Blendenwertes festgelegt (#A3010), und der Betriebsablauf kehrt zum Hauptbetriebsablauf zurück. Es wird darauf hingewiesen, daß bei der vorliegenden Ausführungsform der Blendenwert nicht auf einen Wert eingestellt werden kann, der größer (kleinere Blende) als $F = 16$ ist, bei der Betriebsart A.

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart S eingestellt, wird der Blendenwert auf der Grundlage der angegebenen Verschußgeschwindigkeit berechnet (#S3010), und wird ein Vergleich zwischen dem berechneten Blendenwert und dem Wert $F = 16$ durchgeführt (#S3012). Ist der Blendenwert größer als $F = 16$, also größer als ein Wert, der eine kleinere Blende als $F = 16$ repräsentiert, so wird der Blendenwert auf $F = 16$ geändert (#S3014), da der Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs in einem derartigen Fall die Abbildung bei der Bildaufnahmeverrichtung C21 beeinflußt. Die Verschußgeschwindigkeit wird ebenfalls entsprechend verschoben (#S3016). Der Betriebsablauf kehrt dann zu dem Hauptbetriebsablauf zurück. Ist der Blendenwert nicht größer als $F = 16$, so kehrt der Betriebsablauf zum Hauptbetriebsablauf zurück, ohne irgendeine spezielle Verarbeitung durchzuführen, da der Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs in einem derartigen Fall nicht die Abbildung auf der Bildaufnahmeverrichtung C21 beeinflußt.

Wenn die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart P eingestellt ist, werden die Verschußgeschwindigkeit und der Blendenwert auf der Grundlage des Programms berechnet (#P3010), und wird ein Vergleich zwischen dem berechneten Blendenwert und dem Wert von $F = 16$ durchgeführt (#P3012). Ist der Blendenwert größer als $F = 16$, also gleich einem Wert, der eine engere Blende als entsprechend $F = 16$ repräsentiert, so wird der Blendenwert auf $F = 16$ geändert (#P3014), da in einem derartigen Fall der Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs die Abbildung bei der Bildaufnahmeverrichtung C21 beeinflußt. Die Verschußgeschwindigkeit wird ebenfalls entsprechend geändert oder verschoben (#P3016). Der Betriebsablauf kehrt dann zum Hauptbetriebsablauf zurück. Ist der Blendenwert nicht größer als $F = 16$, so kehrt der Betriebsablauf zum Hauptbetriebsablauf zurück, ohne irgendeine spezielle Verarbeitung durchzuführen, da der Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs in einem derartigen Fall nicht die Abbildung bei der Bildaufnahmeverrichtung C21 beeinflußt.

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart M eingestellt, so werden die Verschußgeschwindigkeit und der Blendenwert auf die angegebenen Werte eingestellt, und der Betriebsablauf kehrt zum Hauptbetriebsablauf zurück (#M3010). Es wird darauf hingewiesen, daß ebenso wie in der Betriebsart A der Blendenwert nicht auf einen Wert eingestellt werden kann, der größer (entsprechend einer kleineren Blende) ist als $F = 16$, bei der Betriebsart M.

Wie aus Fig. 25 hervorgeht, wird die Bildaufnahmeverrichtung C21 entsprechend der Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen gesteuert, die an die voranstehend geschilderte Verschußgeschwindigkeit angepaßt ist (#336), und wird die Übertragungs-Aperturblende C18 entsprechend einem Ausgangssignal der Bildaufnahmeverrichtung C21 gesteuert (#337). Dann wird das aufgenommene Bild in dem elektronischen Sucher dargestellt (#338). Gleichzeitig werden der ermittelte Blendenwert und die ermittelte Verschußgeschwindigkeit in dem elektronischen Sucher angezeigt (#340). Es wird darauf hingewiesen, daß der hier angezeigte Blendenwert nicht der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 ist, sondern jener der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs.

Daraufhin wartet die Kamera darauf, daß der Benutzer entweder den Verschußauslöseknopf 3 weiter hineindrückt, also den Zustand S2 einrichtet, oder den Vorgang löscht (#342 und #344).

Wenn dann der Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 vollständig hineindrückt, also der Zustand S2 eingerichtet wird, blendet der Kamera-Mikrocomputer C01, der diesen Zustand feststellt, die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs ab, entsprechend dem angegebenen Blendenwert, wie in Fig. 26 gezeigt ist, und

zieht den Hilfsspiegel C05 aus dem Abbildungslichtpfad heraus (# 356). In Reaktion auf ein Signal, welches die Beendigung der voranstehend zwei geschilderten Operationen anzeigt, weist der Kamera-Mikrocomputer C01 die Verschlusstreibervorrichtung C06 an, den Verschuß C07 mit der vorgegebenen Geschwindigkeit zu öffnen. Daher wird der Verschuß C07 so geöffnet, daß der Film F dem Licht ausgesetzt wird (# 358). Nach Schließen des Verschlusses C07 öffnet der Kamera-Mikrocomputer C01 die Blende des Aufnahmeobjektivs, bringt den
 5 Hilfsspiegel zurück (# 360 bis # 362), und weist dann die Filmvorschubvorrichtung C09 an, den Film um ein Einzelbild vorzuschieben, so daß der Film um ein Einzelbild vorwärts befördert wird (# 364). Im Falle einer Blitzaufnahme beginnt während der voranstehend geschilderten Operation die Blitzsteuerung F01 mit dem Blitzen des Blitzes F in Reaktion auf einen Befehl, der ausgegeben wird, wenn der Verschuß C07 vollständig
 10 geöffnet wurde, und beendet das Blitzen in Reaktion auf ein Signal, welches anzeigt, daß eine ordnungsgemäße Belichtung erzielt wurde. Ist die Aufnahme fertig, kehrt der Betriebsablauf zum Schritt # 326 zurück.

LAUFBILDVIDEOAUFNAHMEBETRIEBSART

15 Nachstehend wird unter Bezugnahme auf Fig. 28 der Bildaufnahme der vorliegenden Ausführungsform in einer Laufbildvideoaufnahmebetriebsart geschildert. Um ein Laufbildvideo aufzunehmen, wird zuerst die Betriebsarteinstellvorrichtung 1 von Fig. 2 auf die Position MV eingestellt (# 410). Der Kamera-Mikrocomputer C01 stellt dann jeden Betriebsabschnitt der Kamera auf einen Zustand ein, der für die Laufbildaufnahme geeignet ist (# 412). In Bezug auf die Aufnahmeszene (beispielsweise eine Porträtszene) und die Belichtungs-
 20 betriebsart (beispielsweise Blendenprioritätsbetriebsart) werden automatisch die gespeicherten Einstellungen aus- gesucht, die festgelegt wurden, als vorher die Laufbildvideoaufnahmebetriebsart ausgewählt wurde. Allerdings kann hier die Belichtungsbetriebsart entweder auf die Betriebsart P oder S eingestellt werden, und wenn die Betriebsart M oder A gewählt wird, so wird die Betriebsart zwangsweise auf die Betriebsart P eingestellt. Alternativ hierzu kann der Betrieb unter Ausgabe einer Warnanzeige abgebrochen werden, wenn die Betriebs-
 25 art M oder A gewählt wird.

Als nächstens wird eine Helligkeitsmessung (Fotometrie) von der Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 durchgeführt, wobei die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL offengehalten wird (# 414). Dann wird die angegebene Belichtungsbetriebsart festgelegt (# 420), und wird die Dichte des ND-Filters entsprechend der Belichtungsbetriebsart bestimmt. Im einzelnen wird, wenn die Belichtungsbetriebsart auf die
 30 Betriebsart S eingestellt ist, die Dichte des ND-Filters so festgelegt, daß der Blendenwert der Übertragungs- Aperturblende auf einen Wert in der Mitte des Steuerbereichs eingestellt wird, unter der Bedingung, daß die Berechnung auf der Grundlage der Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen der Bildaufnahmevorrichtung C21 entsprechend der angegebenen Verschußgeschwindigkeit durchgeführt wird (# A410). Überschreitet die berechnete Dichte den Steuerbereich, so wird der Blendenwert durch die Berechnung so verschoben, daß dann
 35 die Dichte innerhalb des Steuerbereiches liegt.

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart P eingestellt, oder ist eine Aufnahmeszene ausgewählt, so wird die Dichte des ND-Filters so festgelegt, daß der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende in der Mitte des Steuerbereichs liegt, unter der Bedingung, daß die Berechnung auf der Grundlage der Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen bei der Bildaufnahmevorrichtung C21 entsprechend der Verschußgeschwindigkeit von
 40 1/60 Sekunden durchgeführt wird (# P410). Überschreitet die berechnete Dichte den Steuerbereich, werden sowohl der Blendenwert als auch die Verschußgeschwindigkeit so verschoben, daß daraufhin die Dichte innerhalb des Steuerbereiches liegt.

Dann steuert die Filtersteuerung C15 das ND-Filter so, daß die für jede Betriebsart bestimmte Dichte erhalten wird, und wird die Übertragungs-Aperturblende entsprechend dem Wert abgeblendet, der in jeder Betriebsart festgelegt wurde (# S416 bis # S418, und # P416 bis # P418). Gleichzeitig wird die Videosignalaufnahmeeinheit
 45 aktiviert, und wandelt die Bildaufnahmevorrichtung C21 den Lichtstrahl, der durch das Aufnahmeobjektiv TL und das optische Übertragungssystem C14 hindurchgegangen ist, in ein elektrisches Signal um. Das auf diese Weise umgewandelte elektrische Signal wird in ein Videosignal umgewandelt, durch die im Zusammenhang mit Fig. 12 erläuterten Schaltungen, und dann wird das Signal als Bild in dem elektronischen Sucher FIN dargestellt. Gleichzeitig wird mit der Fokussierung begonnen (# S420 und # P420).

Inzwischen stellt der Kamera-Mikrocomputer C01 die Aufnahmesteuerwerte ein, auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem in Fig. 12 gezeigten Bildprozessor C22 (also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmevorrichtung C21). Im einzelnen wird, um eine ordnungsgemäße Aufnahme zu erreichen, der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 in der S-Betriebsart gesteuert, und
 55 wird eine Kombination der Verschußgeschwindigkeit (Geschwindigkeit für das Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmevorrichtung C21 und des Blendenwertes der Übertragungs-Aperturblende C18 in der Betriebsart P entsprechend einem vorbestimmten Programm gesteuert.

Falls sich die Helligkeit des Gegenstands wesentlich ändert (beispielsweise um mehr als 4Ev), wird die Dichte des ND-Filters entsprechend nachgestellt.

60 Gleichzeitig werden der ermittelte Blendenwert und die ermittelte Verschußgeschwindigkeit in dem elektronischen Sucher angezeigt (# 424). Daraufhin wartet die Kamera darauf, daß der Benutzer den Aufnahmeknopf 25 betätigt (# 424).

Wenn der Aufnahmeknopf 25 betätigt wird, steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 den Aufnahme/Wiedergabewandler C25, den Magnetkopf C26 und den Magnetkopftreiber C36 so, daß Video- und Audiosignale auf dem Magnetband MT aufgezeichnet werden (# 426). Wenn während der Aufzeichnung der Aufnahmeknopf 25
 65 erneut betätigt wird, wird die Aufzeichnung gestoppt (# 428 bis # 430).

Es wird darauf hingewiesen, daß es jederzeit möglich ist, die Aufnahme auf einem Film dadurch durchzuführen, daß der Verschlusauslöseknopf 3 gedrückt wird, abgesehen von der Zeit während einer Aufzeichnung,

obwohl insoweit keine detaillierte Beschreibung erfolgt.

BETRIEBSART FÜR GLEICHZEITIGE AUFNAHMEN

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf die Fig. 29 bis 31 der Betriebsablauf der vorliegenden Ausführungsform in ihrer Betriebsart für gleichzeitige Aufnahmen geschildert. Um gleichzeitige Aufnahmen durchzuführen, wird zuerst die Betriebsarteinstellvorrichtung 1 von Fig. 2 auf die Position PM eingestellt (# 510). Der Kamera-Mikrocomputer C01 stellt dann jeden Betriebsabschnitt der Kamera auf einen Zustand ein, der für die gleichzeitige Aufnahme geeignet ist (# 512). In Bezug auf die Aufnahmeszene (beispielsweise eine Porträtszene) und die Belichtungsbetriebsart (beispielsweise eine Blendenprioritätsbetriebsart) werden automatisch die gespeicherten Einstellungen ausgewählt, die festgelegt wurden, als vorher die Betriebsart für gleichzeitige Aufnahmen ausgewählt wurde. Allerdings kann hierbei die Belichtungsbetriebsart entweder auf die Betriebsart P oder S eingestellt werden, und wenn die Betriebsart M oder A ausgewählt wird, wird zwangsweise die Betriebsart auf die Betriebsart P eingestellt. Alternativ hierzu kann der Betrieb abgebrochen werden, wobei eine Warnanzeige ausgegeben wird, wenn die Betriebsart M oder A ausgewählt wurde.

Als nächstes wird durch die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 eine Fotometrie durchgeführt, wobei die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL offengehalten wird (# 514). Dann wird die festgelegte Belichtungsbetriebsart festgelegt (# 520), und die Dichte des ND-Filters entsprechend der Belichtungsbetriebsart bestimmt. Im einzelnen wird, wenn die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart S eingestellt ist, die Dichte des ND-Filters so festgelegt, daß der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende in der Mitte des Steuerbereichs liegt, unter der Bedingung, daß die Berechnung auf der Grundlage der Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen der Bildaufnahmeverrichtung C21 entsprechend der festgelegten Verschußgeschwindigkeit durchgeführt wird (# S510). Wenn die berechnete Dichte den Steuerbereich überschreitet, wird durch Berechnung der Blendenwert so verschoben, daß daraufhin die Dichte innerhalb des Steuerbereiches liegt.

Wenn die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart P eingestellt ist, oder wenn eine Aufnahmeszene ausgewählt ist, wird die Dichte des ND-Filters so festgelegt, daß der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende in der Mitte des Steuerbereiches liegt, unter der Bedingung, daß die Berechnung auf der Grundlage der Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen bei der Bildaufnahmeverrichtung C21 entsprechend der Verschußgeschwindigkeit von 1/60 Sekunden durchgeführt wird (# P510). Überschreitet die berechnete Dichte den Steuerbereich, so werden sowohl der Blendenwert als auch die Verschußgeschwindigkeit durch Berechnung verschoben, so daß dann die Dichte innerhalb des Steuerbereiches liegt.

Dann steuert die Filtersteuerung C15 das ND-Filter so, daß die für jede Betriebsart ermittelte Dichte erhalten wird, und wird die Übertragungs-Aperturblende entsprechend dem für jede Betriebsart ermittelten Wert abgeblendet (# S516 bis # S518, und # P516 bis # P518). Gleichzeitig wird die Videosignalaufnahmeeinheit aktiviert, und wandelt die Bildaufnahmeverrichtung C21 den Lichtstrahl, der durch das Aufnahmeobjektiv CL und durch das optische Übertragungssystem C14 hindurchgegangen ist, in ein elektrisches Signal um. Das auf diese Weise umgewandelte elektrische Signal wird durch die im Zusammenhang mit Fig. 12 geschilderten Schaltungen in ein Videosignal umgewandelt, und dann wird das Signal als Bild in dem elektronischen Sucher FIN dargestellt. Gleichzeitig wird mit der Fokussierung begonnen (# S520 und # P520).

Inzwischen stellt der Kamera-Mikrocomputer C01 die Aufnahmesteuerwerte ein, auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem in Fig. 12 gezeigten Bildprozessor C22 (also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmeverrichtung C21). Im einzelnen wird, um eine ordnungsgemäße Aufnahme zu erreichen, der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 in der Betriebsart S gesteuert, und wird eine Kombination aus Verschußgeschwindigkeit (Geschwindigkeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 und dem Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 entsprechend einem vorbestimmten Programm in der Betriebsart P gesteuert.

Falls sich die Helligkeit des Objekts wesentlich ändert (beispielsweise um mehr als 4Ev), wird die Dichte des ND-Filters entsprechend nachgestellt.

Gleichzeitig werden der ermittelte Blendenwert und die ermittelte Verschußgeschwindigkeit in dem elektronischen Sucher angezeigt (# S22). Daraufhin wartet die Kamera darauf, daß der Benutzer den Aufnahmeknopf 25 drückt (# S24).

Wenn der Aufnahmeknopf 25 betätigt wird, steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 den Aufnahme/Wiedergabewandler C25, den Magnetkopf C26, und den Magnetkopftreiber C36 so, daß Video- und Audiosignale auf dem Magnetband MT aufgezeichnet werden (# 526). Wenn der Aufnahmeknopf 25 während der Aufzeichnung erneut gedrückt wird, wird die Aufzeichnung angehalten (# 540 bis # 542).

Bei der voranstehend geschildert Laufbildvideoaufnahmebetriebsart ist es nur dann möglich, eine Filmaufnahme durchzuführen, wenn keine Aufzeichnung erfolgt, so daß zu einem vorgegebenen Zeitpunkt entweder eine Aufzeichnung oder eine Filmaufnahme durchgeführt werden kann. Bei der voranstehend geschilderten Betriebsart ist es im Gegensatz hierzu möglich, beide Vorgänge gleichzeitig durchzuführen. Wenn der Benutzer den Verschußauslöseknopf nach Beginn der Aufzeichnung halb eindrückt (nach # 526), also wenn der Zustand S1 eingerichtet ist (# 525), wird hierbei erneut eine Helligkeitserfassung und eine Fokussierungserfassung durchgeführt, so daß die Verschußgeschwindigkeit und der Blendenwert bestimmt werden (# 527).

Unter Bezugnahme auf Fig. 31 erfolgt nachstehend eine detaillierte Beschreibung der Vorgänge im Schritt # 527. In Fig. 31 wird zuerst die Belichtungsbetriebsart festgestellt (# 527-1).

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart S eingestellt, wird der Blendenwert auf der Grundlage der vorgegebenen Verschußgeschwindigkeit berechnet (# S5010), und wird ein Vergleich zwischen dem berechneten Blendenwert und dem Wert $F = 16$ durchgeführt (# S5012). Ist der Blendenwert größer als $F = 16$, weist also einen Wert auf, der eine kleinere Blende als $F = 16$ bezeichnet, so wird der Blendenwert auf $F = 16$

geändert (#S5014), da der Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs die Abbildung bei der Bildaufnahmeverrichtung C21 in einem derartigen Fall beeinflußt. Die Verschußgeschwindigkeit wird ebenfalls entsprechend geändert. Der Betriebsablauf kehrt dann zum Hauptbetriebsablauf zurück (#S5016). Ist der Blendenwert nicht größer als $F = 16$, so kehrt der Vorgang zum Hauptbetriebsablauf zurück, ohne irgendeine spezielle Verarbeitung durchzuführen, da der Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs in einem derartigen Fall nicht die Abbildung bei der Bildaufnahmeverrichtung C21 beeinflußt.

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart P eingestellt, so werden die Verschußgeschwindigkeit und der Blendenwert entsprechend dem Programm berechnet (#P5010), und wird ein Vergleich zwischen dem berechneten Blendenwert und dem Wert von $F = 16$ durchgeführt (#P5012). Ist der Blendenwert größer als $F = 16$, gibt also einen Blendenwert mit einer kleineren Blende als entsprechend $F = 16$ an, so wird der Blendenwert auf $F = 16$ geändert (#P5014), da der Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs in einem derartigen Fall die Abbildung bei der Bildaufnahmeverrichtung C21 beeinflußt. Die Verschußgeschwindigkeit wird entsprechend ebenfalls verschoben. Der Betriebsablauf kehrt dann zum Hauptbetriebsablauf zurück (#P5016). Ist der Blendenwert nicht größer als $F = 16$, so kehrt der Betrieb zum Hauptbetriebsablauf zurück, ohne irgendeine spezielle Verarbeitung durchzuführen, da der Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs in einem derartigen Fall nicht die Abbildung bei der Bildaufnahmeverrichtung C21 beeinflußt.

Bei dem in Fig. 30 gezeigten Flußdiagramm wartet die Kamera darauf, daß der Benutzer entweder den Verschußauslöseknopf 3 weiter hineindrückt, also den Zustand S2 einrichtet, oder den Betrieb abbricht (#525 und #528).

Wenn dann bei #528 der Benutzer den Verschußauslöseknopf vollständig eindrückt, blendet der Kamera-Mikrocomputer C01, der diesen Zustand feststellt, die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs entsprechend dem festgelegten Blendenwert ab, und zieht den Hilfsspiegel C05 aus dem Abbildungslichtpfad heraus (#530). In Reaktion auf ein Signal, welches die Beendigung der voranstehend geschilderten zwei Operationen anzeigt, weist der Kamera-Mikrocomputer C01 die Verschußtreibervorrichtung C06 an, den Verschuß C07 mit der vorbestimmten Geschwindigkeit zu öffnen. Dieser Befehl wird gleichzeitig mit der Abbildung durch die Bildaufnahmeverrichtung ausgegeben (#532). Daher wird der Verschuß C07 geöffnet, so daß der Film F dem Licht ausgesetzt ist. Nach Schließen des Verschlusses C07 (#534) öffnet der Kamera-Mikrocomputer C01 die Aperturblende des Aufnahmeobjektivs, bringt den Hilfsspiegel an seinen Ort zurück (#536), und weist dann die Filmvorschubvorrichtung C09 an, den Film um ein Einzelbild vorzuschieben, so daß der Film um ein Einzelbild vorgeschoben wird (#538). Im Falle einer Aufnahme mit Blitz beginnt während der voranstehend geschilderten Operation die Blitzsteuerung F01 mit dem Blitzen des Blitzes F in Reaktion auf einen Befehl, der ausgegeben wird, wenn der Verschuß C07 vollständig geöffnet wurde, und beendet das Blitzen in Reaktion auf ein Signal, welches anzeigt, daß eine ordnungsgemäße Belichtung erzielt wurde.

Bei jeder Betriebsart bei den voranstehend geschilderten Ausführungsformen schließt dann, wenn die Betriebsarteinstellvorrichtung in die Position OFF (AUS) eingestellt ist, die Übertragungs-Aperturblende den Lichtweg vollständig, um den auf die Bildaufnahmeverrichtung einfallenden Lichtstrahl abzuschalten. Auf diese Weise ist es möglich, ein Einbrennen der Bildaufnahmeverrichtung infolge eines Lichtstrahls, der durch das Aufnahmeobjektiv hindurchgeht, während die Kamera nicht benutzt wird, zu verhindern.

Bei der Konstruktion gemäß der ersten und der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung werden eine erste und eine zweite Aperturblende für einen Film bzw. eine Bildaufnahmeverrichtung korreliert miteinander gesteuert. Daher tritt für den Benutzer nicht die mißliche Situation auf, daß die Einstellung des einfallenden Lichts entweder für den Film oder die Bildaufnahmeverrichtung nicht durchgeführt werden kann, wenn die Einstellung des einfallenden Lichts für beide gewünscht ist, oder in welcher die Einstellung des einfallenden Lichts entweder für den Film oder die Bildaufnahmeverrichtung das einfallende Licht für das jeweils andere Teil (Bildaufnahmeverrichtung oder Film) beeinflußt, wenn die Einstellung des einfallenden Lichts entweder für den Film oder die Bildaufnahmeverrichtung gewünscht ist.

Wenn das optische Abbildungssystem einen geöffneten Blendenwert a und eine Verstärkung β aufweist, beeinflußt der Blendenwert der ersten Aperturblende nicht die Lichtmenge, die durch das optische Abbildungssystem und die zweite Aperturblende auf die Bildaufnahmeverrichtung einfällt, solange die erste Aperturblende innerhalb eines Bereiches gesteuert wird, der von dem Wert für die geöffnete Blende bis a/β reicht. Innerhalb dieses Bereiches wird daher die zweite Aperturblende unabhängig von der ersten Aperturblende gesteuert. Daher werden der auf den Film (das lichtempfindliche Aufzeichnungsmedium) einfallende Lichtstrahl und der auf die Bildaufnahmeverrichtung einfallende Lichtstrahl unabhängig voneinander gesteuert.

Darüber hinaus wird, wenn die zweite Aperturblende mit dem Blendenwert b gesteuert wird, die erste Aperturblende innerhalb eines begrenzten Bereiches gesteuert, der von dem offenen Blendenwert bis b/β reicht. Da der Blendenwert der ersten Aperturblende nicht die auf die Bildaufnahmeverrichtung einfallende Lichtmenge beeinflußt, ist es in diesem Fall möglich, die Einstellung der Aufnahme auf einen Silbersalzfilm ohne eine Beeinflussung der Abbildung durch die Bildaufnahmeverrichtung durchzuführen.

Da die zweite Aperturblende so ausgebildet ist, daß sie durch Schließen des Lichtpfades einen Lichtstrahl abschalten kann, der auf die Bildaufnahmeverrichtung einfällt, ist es darüber hinaus möglich, ein Einbrennen der Bildaufnahmeverrichtung zu verhindern.

Nachstehend wird eine dritte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben. Da die in den Fig. 1 bis 13 dargestellte Konstruktion gemeinsam bei der ersten, zweiten und dritten Ausführungsform verwendet wird, erfolgt insoweit keine erneute Beschreibung in Bezug auf diese Konstruktion. Zuerst erfolgt unter Bezugnahme auf Fig. 32 eine Beschreibung der Steuerung der voranstehend geschilderten Übertragungs-Aperturblende C18.

Bei der vorliegenden Ausführungsform weist das optische Übertragungssystem C14 eine Vergrößerung $\beta =$

1/4 auf, und einen offenen Blendenwert $F = 1.0$ (auch als a bezeichnet) Wie aus Fig. 32 hervorgeht, gelangt ein von dem Aufnahmeobjektiv TL einfallender Lichtstrahl in das optische Übertragungssystem RL über die primäre Bildebene IMG1 hinein. Von dem von dem Aufnahmeobjektiv TL einfallenden Lichtstrahl wird daher nur ein Anteil entsprechend einem Wert von $a/\beta = 4.0$, also $F = 4.0$, als Lichtstrahl verwendet, der durch das optische Übertragungssystem RL hindurchgelangt, um ein sekundäres Bild IMG2 auszubilden, wogegen der Rest des Lichtstrahls (in der Zeichnung schraffiert dargestellt) außerhalb des Lichtstrahls entsprechend $F = 4.0$ hindurchgeht und nicht die Bildaufnahmeverrichtung hineingelangt. Wenn daher die Blende so eingestellt ist, daß sie größer als dem Wert $F = 4.0$ entsprechend ist, unter Verwendung eines Aufnahmeobjektivs mit einem offenen Blendenwert von kleiner als $F = 4.0$, so ändert sich daher die auf den Film F einfallende Lichtmenge entsprechend, ohne die Abbildung bei der Bildaufnahmeverrichtung C21 zu beeinflussen. Wenn die Blende auf mehr als den Blendenwert $F = 4.0$ abgeblendet (verdunkelt) wird, arbeitet die Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL entsprechend der Arbeitsweise der Übertragungs-Aperturblende C18. Bei der folgenden Beschreibung wird ein Aufnahmeobjektiv mit einem offenen Blendenwert von $F = 4.0$ verwendet. Die Anzahl an Abblendschritten bei der Übertragungs-Aperturblende ist daher ebenso groß wie jene der Aperturblende des Aufnahmeobjektivs, und beide Teile arbeiten auf äquivalente Weise.

Die nachstehende Tabelle 1 zeigt die Beziehung zwischen der Blende der Übertragungs-Aperturblende und der Blende der Aperturblende des Aufnahmeobjektivs. Ist die Vergrößerung des optischen Übertragungssystems gleich $\beta = 1/4$, so wird der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende auf einen Wert eingestellt, der um 4Ev kleiner ist als der angegebene Blendenwert der Aperturblenden des Aufnahmeobjektivs.

Tabelle 1

EINHEIT: F

Blende des Aufnahmeobjektivs	4	5, 6	8	11	16	22
Blende der Übertragungs-Aperturblende	1, 0	1, 4	2, 0	2, 8	4, 0	5, 6

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf Fig. 33 die Steuerung des ND-Filters C13 beschrieben. Wie aus Fig. 33 hervorgeht, ist das ND-Filter scheibenförmig ausgebildet, und weist unterschiedliche Dichten, also ein unterschiedliches Lichttransmissionsvermögen, in verschiedenen Bereichen entlang seinem Umfang auf. Die Dichte des ND-Filters wird durch einen Belichtungskoeffizienten dargestellt. Im einzelnen sind entlang dem Umfang folgende Flächen angeordnet: ND = 32 (Belichtungsmultiplikator 32), 16 (Belichtungsmultiplikator 16), 8 (Belichtungsmultiplikator 8), 4 (Belichtungsmultiplikator 4), 2 (Belichtungsmultiplikator 2), und 0 (Belichtungsmultiplikator 1, also transparent).

Das ND-Filter C13 wird durch den Motor der Filtersteuerung C15 gedreht, so daß Flächen mit unterschiedlicher Dichte wahlweise in dem Lichtpfad des optischen Übertragungssystems C14 angeordnet werden. Kerben N1 bis N6 sind in dem Filterrahmen vorgesehen, an Orten entsprechend Bereichen jeweiliger Dichte, und ein Positionssensor PS ist zum Zwecke der Erfassung der Kerben vorgesehen. Der in der Figur dargestellte Positionssensor PS weist einen Lichtunterbrecher auf, der einen Lichtsender und einen Lichtempfänger aufweist. Wenn daher eine Kerbe zwischen dem Lichtsender und dem Lichtempfänger angeordnet wird, erreicht der von dem Lichtsender ausgesandte Lichtstrahl den Lichtempfänger, und der Lichtempfänger erzeugt ein Ausgangssignal. Daher ist es möglich festzustellen, ob das ND-Filter in einer bestimmten Position angeordnet ist oder nicht.

Die Dichte des ND-Filters C13 wird auf der Grundlage der nachstehenden Tabelle 2 festgelegt. Tabelle 2 zeigt Dichten, die bestimmt wurden, wenn die Vergrößerung des optischen Übertragungssystems C14 gleich $\beta = 1/4$ beträgt, und die Empfindlichkeit der Bildaufnahmeverrichtung dem Wert ISO 200 entspricht.

Tabelle 2

EINHEIT: F

Filmempfindlichkeit (ISO)	50	100	200	400	800
ND-Filter- Belichtungsfaktor	4	8	16	32	64

Filmaufnahmebetriebsart

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf die Fig. 34 bis 37 der Betriebsablauf der vorliegenden Ausführungsform in ihrer Filmaufnahmebetriebsart geschildert. Um ein Bild auf einem Film aufzunehmen, wird zuerst die Betriebsarteinstellvorrichtung 1 von Fig. 2 auf die Position PH eingestellt (#10). Der Kamera-Mikrocomputer C01 stellt dann jeden Betriebsabschnitt der Kamera in einen für die Filmaufnahme geeigneten Zustand ein, also in einen Zustand, in welchem ein Betriebsabschnitt bei Betätigung unter mehreren Funktionen, die er für unterschiedliche Betriebsarten haben kann, nur eine Funktion durchführt, die der Filmaufnahme zugeordnet ist (#12). In Bezug auf die Aufnahmeszene (beispielsweise eine Porträtszene) und die Belichtungsbetriebsart (beispielsweise eine Blendenprioritätsbetriebsart) werden automatisch die gespeicherten Einstellungen ausgewählt, die festgelegt wurden, als vorher die Filmaufnahmebetriebsart ausgewählt wurde. Der Kamera-Mikrocomputer C01 liest die Empfindlichkeit des in die Kamera geladenen Films aus (#14), und legt die Dichte des ND-Filters C13 auf der Grundlage der Empfindlichkeitsdifferenz zwischen der Bildaufnahmeverrichtung C21 und dem Film fest (#16). Es wird darauf hingewiesen, daß dann, wenn die Empfindlichkeit der Bildaufnahmeverrichtung einen Wert entsprechend ISO 200 aufweist, und ein Film mit ISO 100 geladen ist, bei dem ND-Filter eine Dichte entsprechend dem Belichtungsmultiplikator 8 erforderlich ist, da wie voranstehend geschildert die Vergrößerung des optischen Übertragungssystems gleich $\beta = 1/4$ ist. Dann wird die Filtersteuerung C15 angetrieben, um das ND-Filter entsprechend der ermittelten Dichte einzustellen (#18).

Dann wird die festgelegte Belichtungsbetriebsart festgestellt (#20), und werden Operationen entsprechend der ermittelten Betriebsart durchgeführt.

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart A eingestellt, so wird der angegebene Blendenwert ausgelesen (#A10), und es wird wie in der voranstehenden Tabelle 1 gezeigt die Blende der Übertragungs-Aperturblende C18 auf einen Wert abgeblendet, der um 4Ev kleiner ist als der ausgelesene Wert, auf welchen die Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL eingestellt ist. Wenn beispielsweise der angegebene Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs F = 8 ist, wird die Blende der Übertragungs-Aperturblende auf F = 2 eingestellt (#A14).

Daraufhin wird die von gestrichelten Linien in Fig. 12 umschlossene Videosignalaufnahmeeinheit aktiviert (#A14). Wie in Fig. 11 gezeigt ist, breitet sich der durch das Aufnahmeobjektiv TL einfallende Lichtstrahl aus über den Hauptspiegel C04, den Spiegel C11, das ND-Filter C13, das optische Übertragungssystem C14, das optische Tiefpaßfilter C16, und das Infrarotlichtabschneidefilter C17, und tritt in die Bildaufnahmeverrichtung C21 ein, um dort als Bild aufgenommen zu werden. Nach der Abbildung wird das Bildsignal, nach einer Verarbeitung in dem Bildprozessor C22 und dem Videoprozessor C23 von Fig. 12, als ein Bild in dem elektronischen Sucher C27 dargestellt (FIN).

Während dieser Verarbeitung steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 den Treiberimpulsgenerator C23 auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem Bildprozessor C22, also auf der Grundlage der Bildaufnahmeverrichtung C21, um die Verschußgeschwindigkeit (die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 einzustellen (#A15). Daraufhin wartet der Kamera-Mikrocomputer C01 darauf, daß ein Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 drückt (#A16).

Wenn die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart S eingestellt ist, wird zuerst die vorgegebene Verschußgeschwindigkeit ausgelesen. Wenn die Videosignalaufnahmeeinheit aktiviert ist (#S12), bewegt sich der durch das Aufnahmeobjektiv TL einfallende Lichtstrahl über den Hauptspiegel C04, den Spiegel C11, das ND-Filter C13, das optische Übertragungssystem C14, das optische Tiefpaßfilter C16 und das Infrarotlichtabschneidefilter C17 bis in die Bildaufnahmeverrichtung C21 hinein, wo er als Bild aufgenommen wird. Nach der Abbildung wird das Videosignal, nach einer Verarbeitung in dem Bildprozessor C22 und dem Videoprozessor C23 von Fig. 12, als ein Bild in dem elektronischen Sucher C27 (FIN) angezeigt. Während dieser Verarbeitung steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 entsprechend der festgelegten Verschußgeschwindigkeit den Treiberimpulsgenerator C23, um die Verschußgeschwindigkeit (die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung zu steuern. Weiterhin wird die Blende der Übertragungs-Aperturblende C18 auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem Bildprozessor C22 gesteuert, also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmeverrichtung C21 (S14). Daraufhin wartet der Kamera-Mikrocomputer C01 darauf, daß der Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 drückt (#S16).

Wenn die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart P eingestellt ist, oder wenn eine Aufnahmeszene ausge-

wählt ist, wird zuerst die Videosignalaufnahmeeinheit aktiviert (#P10). Dann werden die Blende der Übertragungs-Aperturblende C18 und die Verschußgeschwindigkeit (die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 gesteuert, entsprechend einem vorbestimmten Programm, auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem Bildprozessor C22, also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmeverrichtung C21 (#P12). Daraufhin wartet der Kamera-Mikrocomputer C01 darauf, daß der Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 drückt (#P16).

Wenn die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart M eingestellt ist, werden sowohl die Blende der Übertragungs-Aperturblende C18 als auch die Verschußgeschwindigkeit (Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 auf die Werte eingestellt, die als festgelegte Werte ausgelesen wurden, und wird die Videosignalaufnahmeeinheit aktiviert (#M10 bis #M15). Dann wartet der Kamera-Mikrocomputer C01 darauf, daß der Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 drückt (#M16).

Wenn später der Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 halb eindrückt (#S16, #A16, #P16 und #M16) (nachstehend als Zustand S1 bezeichnet), werden die Fokussierungsvorrichtung C02 und die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 von Fig. 11 aktiviert (#S18 bis 20, #A18 bis 20, #P18 bis 20, und #M18 bis 20). Die Fokussierungsvorrichtung C02 erfaßt den Fokussierungszustand des Aufnahmeobjektivs TL und überträgt ein Meßergebnis an den Mikrocomputer C01. Auf der Grundlage des Meßergebnisses überträgt der Kamera-Mikrocomputer C01 einen Treiberbefehl an den Objektiv-Mikrocomputer L01, falls dies erforderlich ist. Der Objektiv-Mikrocomputer L01 führt eine Berechnung durch, bei welcher dem Treiberbefehl Bedingungen hinzuaddiert werden, welche speziell das Aufnahmeobjektiv TL betreffen, und treibt auf der Grundlage des Ergebnisses dieser Operation den Fokussierungsmotor L09 an (#S22, #A22, #P22 und #M22).

Weiterhin erfaßt die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 die Helligkeit des Objekts, und überträgt ein entsprechendes Meßergebnis an den Kamera-Mikrocomputer C01. Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart A eingestellt, so wird die Verschußgeschwindigkeit für die Filmaufnahme auf der Grundlage des Ergebnisses der Helligkeitserfassung und des angegebenen Blendenwertes bestimmt (#A24), und wird die Verschußgeschwindigkeit (die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 auf einen Wert entsprechend der ermittelten Verschußgeschwindigkeit eingestellt (#A26).

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart S eingestellt, so wird die Verschußgeschwindigkeit für Filmaufnahmen als die vorbestimmte Verschußgeschwindigkeit ausgewählt, und wird die Verschußgeschwindigkeit (die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 auf einen Wert entsprechend der angegebenen Verschußgeschwindigkeit eingestellt. Der Blendenwert des Aufnahmeobjektivs wird auf der Grundlage der Verschußgeschwindigkeit und des Ergebnisses der Erfassung durch die Helligkeitserfassungsvorrichtung berechnet (#S24), und die Blende der Übertragungs-Aperturblende C18 wird auf einen Wert abgeblendet, der um 4Ev kleiner ist als der berechnete Blendenwert des Aufnahmeobjektivs (#S26).

Wenn die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart P eingestellt ist, oder wenn eine Aufnahmeszene ausgewählt wurde, werden die Blende der Übertragungs-Aperturblende C18 und die Verschußgeschwindigkeit (die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung entsprechend einem vorbestimmten Programm gesteuert, auf der Grundlage des Meßergebnisses der Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 (#P24 bis #P26).

Wenn die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart M eingestellt ist, wird dieselbe Steuerung wie vor dem Schritt #M15 auf der Grundlage der angegebenen Verschußgeschwindigkeit und des angegebenen Blendenwertes durchgeführt.

Als Ergebnis der voranstehend geschilderten Operation werden dann, wenn der Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 halb eindrückt, also wenn der Benutzer eine Aufnahmeprobieroperation durchführt, Bilder, die von einer Aufnahme mit dem für die Filmaufnahme festgelegten Blendenwert und der entsprechend festgelegten Verschußgeschwindigkeit herrühren, ohne daß die Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL abgeblendet wird, hintereinander (in der Art eines Laufbildes) in dem elektronischen Sucher FIN angezeigt, wird also eine Vorbetrachtung der Bilder vorgenommen (Laufbildvorbetrachtung).

Gleichzeitig werden der ermittelte Blendenwert und die ermittelte Verschußgeschwindigkeit in dem elektronischen Sucher angezeigt (#22). Es wird darauf hingewiesen, daß es sich bei dem hier angezeigten Blendenwert nicht um den Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 handelt, sondern um einen Wert, der in einen Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs umgewandelt wurde.

Daraufhin wartet der Kamera-Mikrocomputer C01 darauf, daß der Benutzer entweder den Verschußauslöseknopf 3 weiter hineindrückt (nachstehend als Zustand S2 bezeichnet), oder den Vorgang abbricht (also den Zustand S1 durch Freigabe des Verschußauslöseknopfes 3 löscht) (#24; #30 und #31 in Fig. 35).

Wenn hier der Benutzer ein Bild als Standbild vorher betrachten möchte, betätigt wie in Fig. 35 gezeigt der Benutzer den Doppelfunktionsknopf 23 einmal (#32). Dann arbeitet der Kamera-Mikrocomputer C01 so, daß ein Feld oder ein Einzelbild eines Bildes in dem Moment, in welchem der Doppelfunktionsknopf gedrückt wird, in dem in Fig. 12 gezeigten Speicher C24-D festgehalten wird (#34). Das festgehaltene Bild wird als Standbild in dem elektronischen Sucher FIN (C27) dargestellt (Standbildvorbetrachtung) (#36). Wenn hier der Doppelfunktionsknopf 23 erneut betätigt wird, wird die Speicherung des Bildes im Speicher C24-D aufgehoben, und werden danach Bilder als Laufbild wiedergegeben (#38 und 39). Der Vorgang kehrt dann zur 30 zurück.

Wenn der Benutzer ein mit Blitz aufgenommenes Bild zu betrachten wünscht, bringt der Benutzer einen Blitz F auf dem Hilfsschuh HS an, und schaltet die Stromversorgung des Blitzes ein. Wenn nunmehr wie im Schritt #32 der Doppelfunktionsknopf 23 betätigt wird, stellt der Kamera-Mikrocomputer die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen der Bildaufnahmeverrichtung C21 auf eine für Blitzaufnahmen geeignete Verschußgeschwindigkeit ein (beispielsweise 1/60 Sekunde), und beginnt synchron zum Beginn der Ansammlung elektrischer Ladungen mit dem Blitz. Dann wird die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 angewiesen, einen Fotometrievorgang durchzuführen, und wenn eine ordnungsgemäße Belichtung erhalten wurde, wird die Blitzsteuer-

rung F01 angewiesen, mit dem Blitzen aufzuhören. Ein in diesem Moment aufgenommenes Bild wird in dem Speicher C24-D im Schritt # 32 festgehalten, und das Bild wird im Schritt # 34 als Standbild in dem elektronischen Sucher FIN (C27) dargestellt.

Wenn der Benutzer ein Bild in dem elektronischen Sucher bei geöffneter Blende betrachten möchte, wie in einem Fall, bei welchem von Hand fokussiert wird, betätigt der Benutzer den Aufzeichnungsknopf 25 und den Doppelfunktionsknopf 23 gleichzeitig (# 32 und # 33). In Reaktion auf diese Operation öffnet der Kamera-Mikrocomputer C01 die Übertragungs-Aperturblende (# 40). Dann erfolgt eine Aufnahme unter Verwendung eines Lichtstrahls, der in diesem Zustand einfällt. Der Kamera-Mikrocomputer C01 steuert den Treiberimpuls-generator C23 auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem Bildprozessor C22, also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmevorrichtung C21, um die Verschlussgeschwindigkeit (die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmevorrichtung C21 einzustellen (# 42). Daher ist es möglich, ein Bild bei geöffneter Blende des Aufnahmeobjektivs zu betrachten (# 46).

Wenn die im Schritt # 42 bestimmte Verschlussgeschwindigkeit außerhalb des Steuerbereiches liegt, wird die Dichte des ND-Filters C13 geändert (# 48).

Wenn der Doppelfunktionsknopf 23 einmal bei geöffneter Blende betätigt wird (# 50), läßt der Kamera-Mikrocomputer C01 jeden Kameraabschnitt in den Ursprungszustand für ein Laufbild zurückkehren (# 54), und arbeitet dann so, daß ein Feld oder ein Einzelbild des Bildes in dem in Fig. 12 gezeigten Speicher C24-D in dem Moment festgehalten wird, in welchem der ursprüngliche Zustand wieder herrscht (# 56). Das in dem Speicher C24-D festgehaltene Bild wird als Standbild in dem elektronischen Sucher C27 (FIN) angezeigt (# 58). Daher ist es möglich, vorher die Auswirkungen der Blende, die Auswirkungen der Verschlussgeschwindigkeit, den Bildaufbau und andere Einzelheiten durch den elektronischen Sucher FIN zu betrachten. Wenn der Doppelfunktionsknopf 23 erneut gedrückt wird (# 60), kehrt die Kamera zu dem Zustand mit geöffneter Blende zurück (# 62).

Wenn der Doppelfunktionsknopf 23 erneut gedrückt wird, wobei der Aufzeichnungsknopf 25 gedrückt gehalten wird (# 50 bis # 52), kehrt die Kamera in den Laufbildzustand zurück. Bei der Feststellung dieser gleichzeitigen Operation setzt der Kamera-Mikrocomputer C01 jeden Kameraabschnitt in den Ursprungszustand für ein Laufbild zurück, und wartet dann darauf, daß der Benutzer einen Vorgang zur Einrichtung des S2-Zustands durchführt, oder die Operation abbricht (# 30 und # 31).

Wenn dann der Benutzer den Verschlussauslöseknopf 3 vollständig eindrückt, also wenn der Zustand S2 eingerichtet wird, geht der Betriebsablauf zu den in Fig. 36 gezeigten Operationen über. Der diesen Zustand feststellende Kamera-Mikrocomputer C01 blendet die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs entsprechend dem festgelegten Blendenwert ab, und zieht den Hilfsspiegel C05 aus dem Abbildungslichtpfad heraus (# 70). In Reaktion auf ein Signal, welches die Beendigung der voranstehend zwei geschilderten Operationen anzeigt, weist der Kamera-Mikrocomputer C01 die Verschlusstreibervorrichtung C06 an, den Verschluss C07 mit der angegebenen Geschwindigkeit zu öffnen. Daher wird der Verschluss C07 so geöffnet, daß der Film F dem Licht ausgesetzt wird. Nach Schließen des Verschlusses C07 öffnet der Kamera-Mikrocomputer C01 die Aperturblende des Aufnahmeobjektivs, bringt den Hilfsspiegel zurück (# 76), und weist dann die Filmvorschubvorrichtung C09 an, den Film ein Einzelbild vorzuschieben, so daß der Film um ein Einzelbild vorwärts befördert wird (# 78). Im Falle der Aufnahme mit einem Blitz beginnt während der voranstehend geschilderten Operation die Blitzsteuerung F01 mit dem Blitzen des Blitzes F in Reaktion auf einen Befehl, der ausgegeben wird, wenn der Verschluss C07 vollständig geöffnet wurde, und beendet das Blitzen in Reaktion auf ein Signal, welches anzeigt, daß eine ordnungsgemäße Belichtung erzielt wurde.

Der Kamera-Mikrocomputer C01 arbeitet dann so, daß ein Feld oder ein Einzelbild eines Bildes in dem in Fig. 12 gezeigten Speicher C24-D synchron zur Öffnung des Verschlusses C07 (# 80) festgehalten wird. Das in dem Speicher C24-D festgehaltene Bild wird als Standbild in dem elektronischen Sucher C27 (FIN) dargestellt (# 82). Daher ist es möglich, durch den elektronischen Sucher FIN ein Bild zu betrachten, welches im wesentlichen gleich dem auf einem Film aufgenommenen Bild ist. Gleichzeitig wird das Bild an den Aufnahme/Wiedergabebewandler übertragen, so daß das Bild auf dem Magnetband MT aufgezeichnet wird. Daher kann ein Bild, welches mehrere Einzelbilder vorher aufgezeichnet wurde, dadurch betrachtet werden, daß es von dem Magnetband aus wiedergegeben wird.

Ein in dem elektronischen Sucher angezeigtes Bild wird weiter angezeigt, bis der Zustand S1 erneut eingerichtet wird (also bis der Auslöseknopf 3 halb eingedrückt wird) (# 84).

Während ein Standbild angezeigt wird, bleibt die Videosignalaufnahmeeinheit inaktiv.

LAUFBILDVIDEOAUFNAHMEBETRIEBSART

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf Fig. 37 der Betriebsablauf der vorliegenden Ausführungsform in ihrer Laufbildvideoaufnahmebetriebsart geschildert. Um ein Laufbildvideo aufzunehmen, wird zuerst die in Fig. 2 gezeigte Betriebsarteinstellvorrichtung 1 auf die Position MV eingestellt (# 110). Der Kamera-Mikrocomputer C01 stellt dann jeden Betriebsabschnitt der Kamera in einen für die Laufbildaufnahme geeigneten Zustand ein (# 112). In Bezug auf die Aufnahmeszene (beispielsweise eine Porträtszene) und die Belichtungsbetriebsart (beispielsweise eine Blendenprioritätsbetriebsart) werden automatisch die gespeicherten Einstellungen ausgewählt, die festgelegt wurden, als vorher die Laufbildvideoaufnahmebetriebsart ausgewählt wurde.

Dann wird durch die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 eine Fotometrie durchgeführt, wobei die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL offengehalten wird (# 114). Dann wird die vorgegebene Belichtungsbetriebsart festgestellt (# 120), und wird die Dichte des ND-Filters entsprechend der Belichtungsbetriebsart bestimmt. Wenn hierbei die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart A eingestellt ist, wird die Dichte des ND-Filters so festgelegt, daß die Verschlussgeschwindigkeit 1/60 Sekunden beträgt, unter der Bedingung, daß bei der Berechnung die Dichte des ND-Filters in einen Blendenwert des Aufnahmeobjektivs umgewandelt

wird (#A110). Liegt die berechnete Dichte außerhalb des Steuerbereiches, so wird durch Berechnung die Verschußgeschwindigkeit soweit verschoben, daß daraufhin die Dichte innerhalb des Steuerbereiches liegt.

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart S eingestellt, wird die Dichte des ND-Filters so bestimmt, daß der Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL in dem Bereich zwischen $F = 8$ bis $F = 11$ liegt, unter der Bedingung, daß die Berechnung auf der Grundlage der festgelegten Verschußgeschwindigkeit durchgeführt wird (#S110). Liegt die berechnete Dichte außerhalb des Steuerbereichs, so wird durch Berechnung der Blendenwert verschoben, so daß dann die Dichte innerhalb des Steuerbereiches liegt.

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart P eingestellt, oder ist eine Aufnahmeszene ausgewählt, wird die Dichte des ND-Filters so bestimmt, daß der Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL in den Bereich von $F = 8$ bis $F = 11$ liegt, unter der Bedingung, daß die Berechnung auf der Grundlage einer Verschußgeschwindigkeit von 1/60 Sekunden durchgeführt wird (#P110). Liegt die berechnete Dichte außerhalb des Steuerbereichs, so werden durch Berechnung sowohl der Blendenwert als die Verschußgeschwindigkeit verschoben, so daß dann die Dichte innerhalb des Steuerbereiches liegt.

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart M eingestellt, so wird die Dichte des ND-Filters so bestimmt, daß eine ordnungsgemäße Belichtung bei der angegebenen Verschußgeschwindigkeit und dem angegebenen Blendenwert erzielt wird (#M110).

Dann steuert die Filtersteuerung C15 das ND-Filter so, daß die für jede Betriebsart bestimmte Dichte erhalten wird (#S116, #A116, #P116 und #M116), und die Übertragungs-Aperturblende wird auf den Wert abgeblendet, der für jede Betriebsart festgelegt ist (#S118, #A118, #P118 und #M118). Gleichzeitig wird die Videosignalaufnahmeeinheit aktiviert, und wandelt die Bildaufnahmeverrichtung C21 den Lichtstrahl, der durch das Aufnahmeobjektiv TL und durch das optische Übertragungssystem C14 hindurchgegangen ist, in ein elektrisches Signal um. Das so umgewandelte elektrische Signal wird durch die im Zusammenhang mit Fig. 12 beschriebenen Schaltungen in ein Videosignal umgewandelt, und dieses Signal wird dann als ein Bild in dem elektronischen Sucher FIN dargestellt (#S120, #A120, #P120 und #M120).

Weiterhin stellt der Kamera-Mikrocomputer C01 die Aufnahmesteuerwerte auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem in Fig. 12 gezeigten Bildprozessor C22 ein (also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmeverrichtung C21). Im einzelnen wird, um eine ordnungsgemäße Aufnahme zu erreichen, die Verschußgeschwindigkeit (die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 in der Betriebsart A gesteuert, wird in der Betriebsart S der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 gesteuert, und wird eine Kombination aus Verschußgeschwindigkeit (der Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 und des Blendenwertes der Übertragungs-Aperturblende C18 entsprechend einem vorbestimmten Programm in der Betriebsart P gesteuert. Wenn ein Steuerwert für eine ordnungsgemäße Aufnahme den zulässigen Bereich überschreitet, wird die Verstärkung des Verstärkers C22-C so eingestellt, daß dann eine ordnungsgemäße Aufnahme erhalten wird.

Falls sich die Helligkeit des Objekts wesentlich ändert (beispielsweise um mehr als 4Ev) so wird die Dichte des ND-Filters entsprechend gesteuert.

Gleichzeitig werden der festgelegte Blendenwert und die festgelegte Verschußgeschwindigkeit in dem elektronischen Sucher angezeigt (#122), und wird mit der Fokussierung begonnen. Es wird darauf hingewiesen, daß der hier angezeigte Blendenwert nicht der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 ist, sondern ein Wert, der in einen entsprechenden Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs umgewandelt wurde. Der Kamera-Mikrocomputer C01 wartet dann darauf, daß der Benutzer den Aufnahmeknopf 25 drückt (#124).

Wenn der Aufnahmeknopf 25 betätigt wird, steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 den Aufnahme/Wiedergabewandler C25, den Magnetkopf C16 und den Magnetbandtreiber C36, um Video- und Audiosignale auf dem Magnetband MT aufzuzeichnen (#126). Wenn der Aufnahmeknopf 25 während der Aufnahme erneut betätigt wird, wird die Aufnahme abgebrochen (#128 bis #130).

Es wird darauf hingewiesen, daß es jederzeit, abgesehen vom Zeitpunkt einer Aufnahme, möglich ist, eine Aufnahme auf einem Film durch Niederdrücken des Verschußauslöseknopfes 3 durchzuführen, obwohl insoweit hier keine detaillierte Beschreibung erfolgt.

GLEICHZEITIGE AUFNAHMEBETRIEBSART

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf die Fig. 38 bis 39 der Betriebsablauf bei der vorliegenden Ausführungsform in ihrer Betriebsart für gleichzeitige Aufnahmen beschrieben. Um gleichzeitige Aufnahme durchzuführen wird zuerst die in Fig. 2 gezeigte Betriebsarteneinstellvorrichtung 1 auf die Position PM eingestellt (#210). Der Kamera-Mikrocomputer C01 stellt dann jeden Betriebsabschnitt der Kamera in einen für gleichzeitige Aufnahmen geeigneten Zustand ein (#212). In Bezug auf die Aufnahmeszene (beispielsweise eine Porträtszene) und die Belichtungsbetriebsart (beispielsweise eine Blendenprioritätsbetriebsart) werden automatisch die gespeicherten Einstellungen ausgewählt, die festgelegt wurden, als vorher die gleichzeitige Aufnahmebetriebsart ausgewählt wurde.

Dann wird von der Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 ein Fotometrievorgang durchgeführt, wobei die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL offengehalten wird (#214), und wird die Empfindlichkeit des in die Kamera geladenen Films festgestellt (#216). Dann wird die festgelegte Belichtungsbetriebsart festgestellt (#220), und wird die Dichte des ND-Filters entsprechend der Belichtungsbetriebsart bestimmt. Im einzelnen werden, wenn die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart A eingestellt ist, die Dichte des ND-Filters und die Verschußgeschwindigkeit auf der Grundlage des angegebenen Blendenwertes des Aufnahmeobjektivs und der Empfindlichkeit des Films festgelegt (#A210).

Wenn die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart S eingestellt ist, so werden die Dichte des ND-Filters und

der Blendenwert auf der Grundlage der angegebenen Verschlussgeschwindigkeit und der Filmempfindlichkeit festgelegt (# S210). Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart P eingestellt, oder ist eine Aufnahmeszene ausgewählt, so werden die Verschlussgeschwindigkeit, der Blendenwert und die Dichte des ND-Filters entsprechend einem Programm ähnlich oder gleich (in diesem Fall beträgt die Differenz maximal 1Ev) einem Programm für die Filmaufnahmebetriebsart festgelegt (# P210).

Wenn die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart M eingestellt ist, wird die Dichte des ND-Filters so bestimmt, daß eine ordnungsgemäße Belichtung bei der angegebenen Verschlussgeschwindigkeit und bei dem angegebenen Blendenwert erzielt wird (# M210).

Dann steuert die Filtersteuerung C15 das ND-Filter so, daß die für jede Betriebsart bestimmte Dichte erhalten wird (# S216, # A216, # P216 und # M216), und die Übertragungs-Aperturblende wird entsprechend dem Wert abgebildet, der für jede Betriebsart festgelegt oder berechnet wurde (# S218, # A218, # P218, # M218). Gleichzeitig wird die Videosignalaufnahmeeinheit aktiviert, und wandelt die Bildaufnahmeverrichtung C21 den Lichtstrahl, der durch das Aufnahmeobjektiv und das optische Übertragungssystem C14 hindurchgegangen ist, in ein elektrisches Signal um. Das so umgewandelte elektrische Signal wird durch die Schaltungen in der Videosignalaufnahmeeinheit in ein Videosignal umgewandelt, und dieses Signal wird dann als ein Bild in dem elektronischen Sucher FIN dargestellt (# S220, # A220, # P220 und # M220). Gleichzeitig wird mit der Fokussierung begonnen.

Weiterhin stellt der Kamera-Mikrocomputer C01 die Aufnahmesteuerwerte auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem in Fig. 12 gezeigten Bildprozessor C22 ein (also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmeverrichtung C21). Im einzelnen wird, um eine ordnungsgemäße Aufnahme zu erhalten, die Verschlussgeschwindigkeit (die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 in der Betriebsart A gesteuert, wird der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 in der Betriebsart S gesteuert, und wird eine Kombination aus Verschlussgeschwindigkeit (Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 und Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 entsprechend einem vorbestimmten Programm in der Betriebsart P gesteuert. Wenn ein Steuerwert für eine ordnungsgemäße Aufnahme den zulässigen Bereich überschreitet, wird die Verstärkung des Verstärkers C22-C so gesteuert, daß dann eine ordnungsgemäße Aufnahme erhalten wird.

Falls sich die Helligkeit des Objekts wesentlich ändert (beispielsweise um mehr als 4Ev), so wird die Dichte des ND-Filters entsprechend gesteuert.

Gleichzeitig werden der ermittelte Blendenwert und die ermittelte Verschlussgeschwindigkeit in dem elektronischen Sucher angezeigt (# 222). Es wird darauf hingewiesen, daß der hier angezeigte Blendenwert nicht der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 ist, sondern ein Wert, der in einen entsprechenden Blendenwert der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs umgewandelt wurde. Dann wartet die Kamera darauf, daß der Benutzer den Aufnahmeknopf 25 drückt (# 224).

Wenn der Aufnahmeknopf 25 betätigt wird, steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 den Aufnahme/Wiedergabewandler C25, den Magnetkopf C16 und den Magnetbandtreiber C36 so, daß Video- und Audiosignale auf dem Magnetband MT aufgezeichnet werden (# 226). Wenn während der Aufnahme der Aufnahmeknopf 25 erneut betätigt wird, wird die Aufnahme abgebrochen (# 240 bis # 242).

Bei der voranstehend geschilderten Laufbildvideoaufnahmebetriebsart ist es nur dann möglich, eine Filmaufnahme durchzuführen, wenn keine Aufzeichnung vorgenommen wird, so daß anders ausgedrückt zu einem gegebenen Zeitpunkt entweder eine Aufzeichnung oder eine Filmaufnahme durchgeführt werden kann. Im Gegensatz hierzu ist es bei der vorliegenden Betriebsart möglich, beide Vorgänge gleichzeitig durchzuführen. Wenn der Benutzer nämlich den Verschlussauslöseknopf nach Beginn der Aufzeichnung halb eindrückt (nach # 226), also wenn der Zustand S1 eingerichtet wird (# 225), werden erneut eine Helligkeitserfassung und eine Fokussierungserfassung durchgeführt, so daß die Verschlussgeschwindigkeit und der Blendenwert ermittelt werden (# 227). Wenn der Benutzer den Verschlussauslöseknopf 3 vollständig eindrückt, also wenn der Zustand S2 eingerichtet wird (# 228), blendet der diesen Zustand erfassende Kamera-Mikrocomputer C01 die Blende der Aperturblende des Aufnahmeobjektivs entsprechend dem angegebenen Blendenwert ab, und zieht den Hilfsspiegel C05 aus dem Abbildungslichtpfad heraus (# 230). In Reaktion auf ein Signal, welches die Beendigung der beiden voranstehend geschilderten Operationen anzeigt, weist der Kamera-Mikrocomputer C01 die Verschlusstreibervorrichtung C06 an, den Verschluss C07 mit der angegebenen Geschwindigkeit zu öffnen. Dieser Befehl wird synchron zur Abbildung bei der Bildaufnahmeverrichtung ausgegeben (# 232). Auf diese Weise wird der Verschluss C07 geöffnet, so daß der Film F dem Licht ausgesetzt ist.

Nach Schließen des Verschlusses C07 (# 234) öffnet der Kamera-Mikrocomputer C01 die Blende des Aufnahmeobjektivs, bringt den Hilfsspiegel zurück (# 236), und weist dann die Filmvorschubvorrichtung C09 an, den Film ein Einzelbild vorzuschieben, so daß der Film um ein Einzelbild vorwärts bewegt wird (# 238). Im Falle der Aufnahme mit einem Blitz beginnt während der voranstehend geschilderten Operation die Blitzsteuerung F01 mit dem Blitzen des Blitzes F in Reaktion auf einen Befehl, der ausgegeben wird, wenn der Verschluss C07 vollständig geöffnet wurde, und beendet das Blitzen beim Empfang eines Signals, welches anzeigt, daß eine ordnungsgemäße Belichtung erzielt wurde.

Andererseits addiert der Kamera-Mikrocomputer C01 eine Filmnummer, welche den momentan in die Kamera geladenen Film repräsentiert, und eine Einzelbildnummer, welche die Position des Einzelbildes auf dem Film repräsentiert, zu dem Videosignal, welches einem Einzelbild des Bildes entspricht, das synchron zur Öffnung des Verschlusses C07 aufgenommen wurde, und zeichnet das sich ergebende Signal auf dem Magnetband MT auf (# 244). Daher kann ein auf einem Film aufgenommenes Bild vorher betrachtet werden, bevor der Film entwickelt wird.

Es wird darauf hingewiesen, daß es bei dieser Betriebsart möglich ist, eine Aufnahme auf einem Film jederzeit (abgesehen während der Aufzeichnung), durch Herunterdrücken des Verschlussauslöseknopfes 3 durchzuführen,

obwohl insoweit keine ins Einzelne gehende Beschreibung erfolgt.

Nachstehend wird eine vierte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben. Bei der voranstehend geschilderten, dritten Ausführungsform wird der Blendenwert so festgelegt, daß der gesamte Lichtstrahl, der durch die Aperturblende des Aufnahmeobjektivs hindurchgegangen ist, durch das optische Übertragungssystem hindurchgeht. Bei der nachstehend geschilderten, vierten Ausführungsform dagegen wird der Blendenwert so festgelegt, daß ein Teil des Lichtstrahls, der durch die Aperturblende des Aufnahmeobjektivs hindurchgegangen ist, nicht durch das optische Übertragungssystem hindurchgeht. Der Aufbau der Kamera ist ebenso wie bei der in den Fig. 11 bis 13 gezeigten dritten Ausführungsform, und so wie in Fig. 33 bezüglich anderer Aspekte.

Wie in Fig. 40 gezeigt ist, verwendet die vorliegende Ausführungsform ein optisches Übertragungssystem mit einer Vergrößerung $\beta = 1/8$, einer Übertragungs-Aperturblende mit einem offenen Blendenwert von $F = 2,0$ (auch als a bezeichnet), und ein Aufnahmeobjektiv mit einem offenen Blendenwert von $F = 4,0$, wobei das Aufnahmeobjektiv ebenso ist wie jenes, das bei der ersten Ausführungsform verwendet wurde. Wie aus der Figur hervorgeht, tritt ein von dem Aufnahmeobjektiv TL einfallender Lichtstrahl in das optische Übertragungssystem RL über die primäre Bildebene IMG1 ein. Von dem von dem Aufnahmeobjektiv TL aus einfallenden Lichtstrahl wird daher nur ein Anteil entsprechend $a/\beta = 16,0$, also entsprechend $F = 16,0$, als Lichtstrahl verwendet, der durch das optische Übertragungssystem RL hindurchgeht, um ein sekundäres Bild IMG2 zu erzeugen, wogegen der Rest des Lichtstrahls (der in der Figur schraffiert dargestellt ist), der außerhalb des Lichtstrahls entsprechend $F = 16,0$ hindurchgeht, nicht in die Bildaufnahmeverrichtung hineingelangt. Wenn daher die Blende so eingestellt wird, daß sie größer ist als $F = 16,0$, so ändert sich die auf den Film F einfallende Lichtmenge entsprechend, ohne die Abbildung bei der Bildaufnahmeverrichtung C21 zu beeinflussen. Wird die Blende auf mehr als den Blendenwert $F = 16,0$ abgeblendet (verdunkelt), so arbeitet die Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL entsprechend der Arbeitsweise der Übertragungs-Aperturblende C18.

Durch Steuern der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs in dem Bereich von $F = 4$ bis $F = 16$ kann daher die auf den Film einfallende Lichtmenge gesteuert werden, ohne die auf die Bildaufnahmeverrichtung C21 einfallende Lichtmenge zu beeinflussen. Da nur ein Lichtstrahl, der kleiner als die Blende $F = 16$ ist, in die Bildaufnahmeverrichtung hineingelangt, unabhängig von dem Blendenwert des Aufnahmeobjektivs, weist ein auf diese Weise aufgenommenes Bild eine große Tiefenschärfe auf, als wäre es durch Pan-Fokussierung aufgenommen worden.

FILMAUFNAHMEBETRIEBSART

Unter Bezugnahme auf die Fig. 41 bis 43 wird nachstehend der Betriebsablauf der vorliegenden Ausführungsform in ihrer Filmaufnahmebetriebsart geschildert. Um ein Bild auf einem Film aufzunehmen, wird zuerst die in Fig. 2 gezeigte Betriebsarteinstellvorrichtung 1 in die Position PH eingestellt (#310). Der Kamera-Mikrocomputer C01 stellt dann jeden Betriebsabschnitt der Kamera auf einen für die Filmaufnahme geeigneten Zustand ein, also in einen Zustand, in welchem ein Betriebsabschnitt bei seiner Betätigung nur eine der Filmaufnahme zugeordnete Funktion unter mehreren Funktionen ausführt, die er für unterschiedliche Betriebsarten aufweisen kann (#312). In Bezug auf die Aufnahmeszene (beispielsweise eine Porträtszene) und die Belichtungsbetriebsart (beispielsweise eine Blendenprioritätsbetriebsart) werden automatisch die gespeicherten Einstellungen ausgewählt, die festgelegt wurden, als vorher die Filmaufnahmebetriebsart ausgewählt wurde. Der Kamera-Mikrocomputer C01 liest die Empfindlichkeit des in die Kamera eingeladenen Films aus (#314), beginnt eine Fotometrie mit der Helligkeitserfassungsvorrichtung (#316), und bestimmt die Dichte des ND-Filter C13 auf der Grundlage des Empfindlichkeitsunterschiedes zwischen dem Film und der Bildaufnahmeverrichtung C21 (#318). Der Kamera-Mikrocomputer treibt dann die Filterantriebsvorrichtung C15 entsprechend der ermittelten Dichte an, um das ND-Filter einzustellen (#320).

Daraufhin wird die Verschußgeschwindigkeit (Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) entsprechend der ermittelten Helligkeit und dem Programm bestimmt, das vorher für Filmaufnahmen festgelegt wird, unabhängig von der ausgewählten Belichtungsbetriebsart (#322), und es wird die Videosignalaufnahmeeinheit aktiviert (#324). Der durch das Aufnahmeobjektiv TL einfallende Lichtstrahl geht durch den Hauptspiegel C04 hindurch, und gelangt über den Spiegel C11, das ND-Filter C13, das optische Übertragungssystem C14, das optische Tiefpaßfilter C16 und das Infrarotlichtabschneidefilter C17 in die Bildaufnahmeverrichtung C21 hinein, um dort als Bild aufgenommen zu werden. Nach der Abbildung wird das Videosignal, nach einer Verarbeitung in dem Bildprozessor C22 und dem Videoprozessor C23 von Fig. 12, als ein Bild in dem elektronischen Sucher C27 (FIN) dargestellt. Der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende wird auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem Bildprozessor C22 festgelegt, also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmeverrichtung C21. Wenn hierbei der Blendenwert außerhalb des Steuerbereiches liegt, infolge unzureichender Helligkeit, kann die Verschußgeschwindigkeit (die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) um annähernd 1 Ev verschoben werden. Inzwischen wird, die Aperturblende des Aufnahmeobjektivs offengehalten.

Der Kamera-Mikrocomputer C01 wartet dann darauf, daß der Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 betätigt (#326).

Wenn dann der Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 halb eindrückt, also der Zustand S1 eingerichtet wird, werden die Fokussiererfassungsvorrichtung C02 und die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 von Fig. 11 aktiviert (#328 bis #330). Die Fokussiererfassungsvorrichtung C2 erfaßt den Fokussierungszustand des Aufnahmeobjektivs TL und überträgt ein entsprechendes Meßergebnis an den Kamera-Mikrocomputer C01. Auf der Grundlage dieses Meßergebnisses überträgt der Mikrocomputer C01 ein Treiberbefehlssignal an den Objektiv-Mikrocomputer L01, falls erforderlich. Der Objektiv-Mikrocomputer L01 führt eine Operation durch, bei welcher zu dem Treiberbefehl Zustände hinzuaddiert werden, die für das Aufnahmeobjektiv TL spezifisch

sind, und treibt auf der Grundlage des Ergebnisses dieser Operation den Fokussierungsmotor L09 an (# 332).

Weiterhin wird die Verschußgeschwindigkeit auf der Grundlage des Ergebnisses der Messung der Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 bestimmt (# 334). Die Bildaufnahmeverrichtung C21 wird auf der Grundlage der Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen gesteuert, die an die voranstehend geschilderte Verschußgeschwindigkeit angepaßt ist (# 336), und die Übertragungs-Aperturblende C18 wird entsprechend einem Ausgangssignal der Bildaufnahmeverrichtung C21 gesteuert (# 337). Dann wird das Bild in dem elektronischen Sucher angezeigt (# 338). Gleichzeitig werden der ermittelte Blendenwert und die ermittelte Verschußgeschwindigkeit in dem elektronischen Sucher angezeigt (# 340). Es wird darauf hingewiesen, daß der hier angezeigte Blendenwert nicht der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 ist, sondern jener der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs.

Daraufhin wartet die Kamera darauf, daß der Benutzer entweder den Verschußauslöseknopf 3 weiter hineindrückt, also den Zustand S2 einrichtet, oder die Operation abbricht (# 342 und # 344 in Fig. 42).

Wenn hier der Benutzer ein Bild als Standbild vorher betrachten möchte, betätigt wie in Fig. 42 gezeigt der Benutzer den Doppelfunktionsknopf 23 einmal (# 346). Dann arbeitet der Kamera-Mikrocomputer C01 so, daß ein Feld oder ein Einzelbild eines Bildes in dem Moment, in welchem der Doppelfunktionsknopf gedrückt wird, in dem in Fig. 12 gezeigten Speicher C24-D festgehalten wird (# 348). Das festgehaltene Bild wird als Standbild in dem elektronischen Sucher FIN (C27) dargestellt (Standbild-Vorbetrachtung) (# 350). Wenn hier der Doppelfunktionsknopf 23 erneut betätigt wird, wird das Festhalten des Bildes im Speicher C24-D aufgehoben, und daraufhin Bilder als Laufbild wiedergegeben (# 352 und # 354). Die Kamera wartet dann darauf, daß der Benutzer den Zustand S2 erneut einstellt, oder den Zustand S1 aufhebt.

Wenn der Benutzer ein mit Blitz aufgenommenes Bild betrachten möchte, bringt der Benutzer einen Blitz F auf dem Hilfsschuh HS an, und schaltet die Stromversorgung des Blitzes bin. Wenn jetzt der Doppelfunktionsknopf 23 betätigt wird, stellt der Kamera-Mikrocomputer die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen der Bildaufnahmeverrichtung C21 auf eine für Blitzaufnahmen geeignete Verschußgeschwindigkeit ein (beispielsweise 1/60 Sekunden), und beginnt mit dem Blitz synchron zum Beginn der Ansammlung elektrischer Ladungen. Dann wird die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 angewiesen, Fotometrie durchzuführen, und wenn eine ordnungsgemäße Belichtung erzielt wurde, wird die Blitzsteuerung F01 angewiesen, mit dem Blitz aufzuhören. Ein in diesem Moment aufgenommenes Bild wird in dem Speicher C24-D im Schritt # 32 festgehalten, und das Bild wird als Standbild in dem elektronischen Sucher FIN dargestellt (C27).

Wenn dann der Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 vollständig eindrückt, also den Zustand S2 einrichtet, wie in Fig. 43 dargestellt ist, blendet der diesen Zustand erfassende Kamera-Mikrocomputer C01 die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs entsprechend dem festgelegten Blendenwert ab, und zieht den Hilfsspiegel C05 aus dem Abbildungslichtpfad heraus, wie in Fig. 43 gezeigt ist (# 356). In Reaktion auf ein Signal, welches die Beendigung der voranstehenden zwei Operationen anzeigt, weist der Kamera-Mikrocomputer C01 die Verschußtreibervorrichtung C06 an, den Verschuß C07 mit der angegebenen Geschwindigkeit zu öffnen. Daher wird der Verschuß C07 geöffnet, so daß der Film F dem Licht ausgesetzt wird (# 358). Nach Schließen des Verschlusses C07 öffnet der Kamera-Mikrocomputer C01 die Aperturblende des Aufnahmeobjektivs, bringt den Hilfsspiegel zurück (# 360 bis # 362), und weist dann die Filmvorschubvorrichtung C09 an, den Film ein Einzelbild vorzuschieben, so daß der Film um ein Einzelbild vorwärts befördert wird (# 364). Im Falle der Aufnahme mit einem Blitz beginnt während der voranstehend geschilderten Operation die Blitzsteuerung F01 mit dem Blitz des Blitzes F in Reaktion auf einen Befehl, der ausgegeben wird, wenn der Verschuß C07 vollständig geöffnet wurde, und beendet das Blitzen in Reaktion auf ein Signal, welches anzeigt, daß eine ordnungsgemäße Belichtung erzielt wurde.

Der Kamera-Mikrocomputer C01 arbeitet dann so, daß ein Feld oder ein Einzelbild eines Bildes in dem in Fig. 12 gezeigten Speicher C24-D synchron zur Öffnung des Verschlusses C07 festgehalten wird (# 366). Das in dem Speicher C24-D festgehaltene Bild wird als Standbild in dem elektronischen Sucher C27 (FIN) dargestellt (# 368). Daher ist es möglich, durch den elektronischen Sucher FIN ein Bild zu betrachten, das im wesentlichen das gleiche ist wie ein auf einem Film aufgenommenes Bild. Gleichzeitig wird das Bild an den Aufnahme/Wiedergabewandler C25 übertragen, so daß das Bild auf dem Magnetband MT aufgezeichnet wird. Daher kann ein Bild, welches mehrere Einzelbilder vorher aufgezeichnet wurde, dadurch betrachtet werden, daß es von dem Magnetband aus wiedergegeben wird.

Ein Standbild, das in dem elektronischen Sucher angezeigt wird, bleibt angezeigt, bis der Zustand S1 erneut eingerichtet wird (also bis der Auslöseknopf 3 halb eingedrückt wird) (# 370).

Während ein Standbild angezeigt wird, bleibt die Videosignalaufnahmeeinheit inaktiv.

LAUFBILDVIDEOAUFNAHMEBETRIEBSART

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf Fig. 44 der Betriebsablauf bei der vorliegenden Ausführungsform in ihrer Laufbildvideoaufnahmebetriebsart geschildert. Um ein Laufbildvideo aufzunehmen, wird zuerst die in Fig. 2 gezeigte Betriebsarteinstellvorrichtung 1 in die Position MV eingestellt (# 410). Der Kamera-Mikrocomputer C01 stellt dann jeden Betriebsabschnitt der Kamera in einen für die Laufbildaufnahme geeigneten Zustand ein (# 412). In Bezug auf die Aufnahmeszene (beispielsweise eine Porträtszene) und die Belichtungsbetriebsart (beispielsweise eine Blendenprioritätsbetriebsart) werden automatisch die gespeicherten Einstellungen ausgewählt, die festgelegt wurden, als vorher die Laufbildvideoaufnahmebetriebsart ausgewählt wurde. Allerdings kann hier die Belichtungsbetriebsart entweder auf die Betriebsart P oder S eingestellt werden, und wenn die Betriebsart M oder A ausgewählt wird, wird die Betriebsart zwangsweise auf die Betriebsart P eingestellt. Alternativ hierzu kann die Operation abgebrochen werden, unter Abgabe einer Warnanzeige, wenn die Betriebsart M oder A ausgewählt wird.

Daraufhin wird durch die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 ein Fotometrievorgang durchgeführt, wobei die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL offengehalten wird (#414). Dann wird die festgelegte Belichtungsbetriebsart festgelegt (#420), und die Dichte des ND-Filters entsprechend der Belichtungsbetriebsart bestimmt. Wenn hierbei die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart S eingestellt ist, wird die Dichte des ND-Filters so festgelegt, daß der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende ein mittlerer Wert des Steuerbereiches ist, unter der Bedingung, daß die Berechnung auf der Grundlage der vorgegebenen Verschlußgeschwindigkeit durchgeführt wird (#410). Liegt die berechnete Dichte außerhalb des Steuerbereiches, so wird durch Berechnung der Blendenwert soweit verschoben, daß dann die Dichte innerhalb des Steuerbereiches liegt.

Wenn die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart P eingestellt ist, oder wenn eine Aufnahmeszene ausgewählt wird, wird die Dichte des ND-Filters so bestimmt, daß der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende ein mittlerer Wert in dem Steuerbereich ist, unter der Bedingung, daß die Berechnung auf der Grundlage einer Verschlußgeschwindigkeit von 1/60 Sekunden durchgeführt wird (#410). Liegt die berechnete Dichte außerhalb des Steuerbereiches, werden sowohl der Blendenwert als auch die Verschlußgeschwindigkeit durch Berechnung soweit verschoben, daß dann die Dichte innerhalb des Steuerbereiches liegt.

Dann steuert die Filtersteuerung C15 das ND-Filter so, daß die für jede Betriebsart festgelegte Dichte erhalten wird, und wird die Übertragungs-Aperturblende entsprechend dem für jede Betriebsart festgelegten Wert abgeblendet (#S416 bis #S418, und #P416 bis #P418). Gleichzeitig wird die Videosignalaufnahmeinheit aktiviert, und die Bildaufnahmeverrichtung C21 wandelt den Lichtstrahl, der durch das Aufnahmeobjektiv TL und das optische Übertragungssystem C14 hindurchgelangt ist, in ein elektrisches Signal um. Das auf diese Weise umgewandelte elektrische Signal wird durch die im Zusammenhang mit Fig. 12 geschilderte Schaltungen in ein Videosignal umgewandelt, und dieses Signal wird dann als ein Bild in dem elektronischen Sucher FIN angezeigt (#S420 und #P420). Gleichzeitig wird mit der Fokussierung begonnen.

Weiterhin stellt der Kamera-Mikrocomputer C01 die Aufnahmesteuerwerte auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem in Fig. 12 gezeigten Bildprozessor C22 ein (also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmeverrichtung C21). In einzelnen wird, um eine ordnungsgemäße Aufnahme zu erhalten, in der Betriebsart S der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 gesteuert, und wird in der Betriebsart P eine Kombination aus Verschlußgeschwindigkeit (Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 und dem Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 entsprechend einem vorbestimmten Programm gesteuert.

Wenn sich die Helligkeit des Objekts wesentlich ändert (beispielsweise um mehr als 4Ev), so wird die Dichte des ND-Filters entsprechend gesteuert.

Gleichzeitig werden der bestimmte Blendenwert und die bestimmte Verschlußgeschwindigkeit in dem elektronischen Sucher angezeigt (#422). Daraufhin wartet der Kamera-Mikrocomputer C01 darauf, daß der Benutzer den Aufnahmeknopf 25 drückt (#424).

Wenn der Aufnahmeknopf 25 betätigt wird, steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 den Aufnahme/Wiedergabewandler C25, den Magnetkopf C26 und den Magnetbandtreiber C36 so, daß auf dem Magnetband MT Video- und Audiosignale aufgenommen werden (#426). Wenn während der Aufnahme der Aufnahmeknopf 25 erneut betätigt wird, wird die Aufnahme abgebrochen (#428 bis #430).

Es wird darauf hingewiesen, daß es möglich ist, eine Aufnahme auf einem Film jederzeit, nur nicht während der Aufzeichnung, durch Niederdrücken des Verschlußauslöseknopfes 3 durchzuführen, obwohl insoweit keine ins Einzelne gehende Beschreibung erfolgt.

BETRIEBSART FÜR GLEICHZEITIGE AUFNAHMEN

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf die Fig. 45, bis 46 der Betriebsablauf der vorliegenden Ausführungsform in ihrer Betriebsart für gleichzeitige Aufnahmen beschrieben. Um gleichzeitig Aufnahmen durchzuführen, wird zuerst die in Fig. 2 gezeigte Betriebsarteinstellvorrichtung 1 in die Position PM eingestellt (#510). Der Kamera-Mikrocomputer C01 stellt dann jeden Betriebsabschnitt der Kamera in einen für gleichzeitige Aufnahmen geeigneten Zustand ein (#512). In Bezug auf die Aufnahmeszene (beispielsweise eine Porträtszene) und die Belichtungsbetriebsart (beispielsweise eine Blendenprioritätsbetriebsart) werden automatisch die gespeicherten Einstellungen ausgewählt, die festgelegt wurden, als vorher die Betriebsart für gleichzeitige Aufnahmen ausgewählt wurde. Allerdings kann hier die Belichtungsbetriebsart entweder auf die Betriebsart P oder S eingestellt werden, und wenn die Betriebsart M oder A ausgewählt wird, so wird die Betriebsart zwangsweise auf P umgeschaltet. Alternativ hierzu kann bei Auswahl der Betriebsart M oder A unter Abgabe einer Warnanzeige die Operation abgebrochen werden.

Daraufhin wird durch die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 Fotometrie durchgeführt, wobei die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL offengehalten wird (#514). Dann wird die festgelegte Belichtungsbetriebsart festgestellt (#520), und die Dichte des ND-Filters entsprechend der Belichtungsbetriebsart festgelegt. Wenn hierbei die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart S eingestellt ist, wird die Dichte des ND-Filters so bestimmt, daß der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende einen mittleren Wert in dem Steuerbereich aufweist, unter der Bedingung, daß die Berechnung auf der Grundlage der vorgegebenen Verschlußgeschwindigkeit durchgeführt wird (#510). Liegt die berechnete Dichte außerhalb des Steuerbereiches, so wird der Blendenwert durch Berechnung soweit verschoben, daß dann die Dichte innerhalb des Steuerbereiches liegt.

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart P eingestellt, oder wird eine Aufnahmeszene ausgewählt, dann wird die Dichte des ND-Filters so bestimmt, daß der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende einen mittleren Wert im Steuerbereich unter der Bedingung aufweist, daß die Berechnung auf der Grundlage einer

Verschlußgeschwindigkeit von 1/60 Sekunden durchgeführt wird (# P510). Überschreitet die berechnete Dichte den Steuerbereich, so werden sowohl der Blendenwert als auch die Verschlußgeschwindigkeit durch Berechnung soweit verschoben, daß dann die Dichte innerhalb des Steuerbereiches liegt.

Dann steuert die Filtersteuerung C15 das ND-Filter so, daß die für jede Betriebsart festgelegte Dichte erhalten wird, und die Übertragungs-Aperturblende wird entsprechend dem für jede Betriebsart festgelegten Wert abgeblendet (# S516 bis # S518, und # P516 bis # P518). Gleichzeitig wird die Videosignalaufnahmeeinheit aktiviert, und die Bildaufnahmeverrichtung C21 wandelt den Lichtstrahl, der durch das Aufnahmeobjektiv TL und das optische Übertragungssystem C14 hindurchgelangt ist, in ein elektrisches Signal um. Das so umgewandelte elektrische Signal wird durch die im Zusammenhang mit Fig. 12 beschriebenen Schaltungen in ein Videosignal umgewandelt, und dieses Signal wird dann als Bild in dem elektronischen Sucher FIN dargestellt (# S520 und # P520). Gleichzeitig wird mit der Fokussierung begonnen.

Weiterhin stellt der Kamera-Mikrocomputer C01 die Aufnahmesteuerwerte auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem in Fig. 12 gezeigten Bildprozessor C22 ein (also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmeverrichtung C21). Zur Erzielung einer ordnungsgemäßen Aufnahme wird hier der Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 in der Betriebsart S gesteuert, und wird eine Kombination aus Verschlußgeschwindigkeit (Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 und dem Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 entsprechend einem vorbestimmten Programm in der Betriebsart P gesteuert.

Falls sich die Helligkeit des Objekts wesentlich ändert (beispielsweise um mehr als 4Ev), so wird die Dichte des ND-Filters entsprechend gesteuert.

Gleichzeitig werden der ermittelte Blendenwert und die ermittelte Verschlußgeschwindigkeit in dem elektronischen Sucher angezeigt (# 522). Daraufhin wartet die Kamera darauf, daß der Benutzer den Aufnahmeknopf 25 betätigt (# 524).

Wenn der Aufnahmeknopf 25 betätigt wird, steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 den Aufnahme/Wiedergabewandler C25, den Magnetkopf C26 und den Magnetbandtreiber C36 so, daß auf dem Magnetband MT Video- und Audiosignale aufgezeichnet werden (# 526). Wenn der Aufnahmeknopf 25 während der Aufzeichnung erneut betätigt wird, wird die Aufzeichnung abgebrochen (# 540 bis # 542).

Bei der voranstehend geschilderten Laufbildvideoaufnahmebetriebsart ist es nur dann möglich, eine Filmaufnahme durchzuführen, wenn keine Aufzeichnung (auf dem Band) durchgeführt wird, so daß daher zu einem bestimmten Zeitpunkt entweder eine Aufnahme oder eine Filmaufnahme durchgeführt werden kann. Im Gegensatz hierzu ist es bei der vorliegenden Betriebsart möglich, beide Vorgänge gleichzeitig durchzuführen. Wenn nämlich der Benutzer den Verschlußauslöseknopf nach Beginn der Aufnahme halb eindrückt (nach # 526), also wenn der Zustand S1 eingerichtet ist (# 525), werden erneut eine Helligkeitserfassungs- und eine Fokussierungserfassung durchgeführt, so daß die Verschlußgeschwindigkeit und der Blendenwert ermittelt werden (# 527). Wenn der Benutzer den Verschlußauslöseknopf 3 vollständig eindrückt (# 528), blendet der diesen Zustand erfassende Kamera-Mikrocomputer C01 die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs entsprechend dem festgelegten Blendenwert ab, und zieht den Hilfsspiegel C05 aus dem Abbildungslichtpfad heraus (# 530). In Reaktion auf ein Signal, welches die Beendigung der voranstehenden zwei Operationen anzeigt, weist der Kamera-Mikrocomputer C01 die Verschlußtreibervorrichtung C06 an, den Verschluß C07 bei der angegebenen Geschwindigkeit zu öffnen. Dieser Befehl wird synchron zur Abbildung bei der Bildaufnahmeverrichtung ausgegeben (# 532). Daher wird der Verschluß C07 geöffnet, so daß der Film F dem Licht ausgesetzt wird. Nach Schließen des Verschlusses C07 (# 534), öffnet der Kamera-Mikrocomputer C01 die Blende des Aufnahmeobjektivs, bringt den Hilfsspiegel zurück (# 536), und weist dann die Filmvorschubvorrichtung C09 an, den Film ein Einzelbild vorzuschieben, so daß der Film um ein Einzelbild vorwärts befördert wird (# 538). Falls eine Aufnahme mit einem Blitz erfolgt, beginnt der voranstehend geschilderten Operation die Blitzsteuerung F01 mit dem Blitzen des Blitzes F in Reaktion auf einen Befehl, der ausgegeben wird, wenn der Verschluß C07 vollständig geöffnet wurde, und beendet das Blitzen in Reaktion auf ein Signal, welches anzeigt, daß eine ordnungsgemäße Belichtung erhalten wurde.

Andererseits addiert der Kamera-Mikrocomputer C01 eine Filmnummer, die den momentan in die Kamera geladenen Film repräsentiert, und eine Einzelbildnummer, welche die Position des Einzelbildes auf dem Film anzeigt, zu dem Videosignal entsprechend einem Feld des Bildes, das synchron zur Öffnung des Verschlusses C07 aufgenommen wurde, und zeichnet das sich ergebende Signal auf dem Magnetband MT auf (# 544). Vor der Entwicklung des Films kann daher ein auf dem Film aufgenommenes Bild betrachtet werden.

Bei dem Aufbau gemäß der dritten und vierten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist es durch Betätigung der zweiten Aperturblende, die in dem Lichtpfad des Lichtstrahls zur Abbildung auf der Bildaufnahmeverrichtung vorgesehen ist, möglich, durch den elektronischen Sucher vorher ein Bild zu betrachten, welches dieselben Bildwirkungen (Blendenwirkungen) aufweist wie ein Bild, das auf einem lichtempfindlichen Aufzeichnungsmedium aufgezeichnet ist.

Hierbei wird die Fokussierungserfassung nicht beeinflusst, da die erste Aperturblende nicht abgeblendet wird. Darüber hinaus ist es möglich, obwohl sich die auf die Bildaufnahmeverrichtung einfallende Lichtmenge ändert, wenn die Blende abgeblendet wird, diese Menge durch Steuern der Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen (die elektronische Verschlußgeschwindigkeit) der Bildaufnahmeverrichtung zu steuern.

Da ein Feld oder ein Einzelbild eines Bildes, das von der Bildaufnahmeverrichtung aufgenommen wird, als Standbild in dem elektronischen Sucher dargestellt wird, ist es darüber hinaus möglich, Bildeffekte vorher als Standbild zu betrachten.

Weiterhin ist es durch Steuern der Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen (der elektronischen Verschlußgeschwindigkeit) der Bildaufnahmeverrichtung möglich, durch den elektronischen Sucher vorher ein Bild zu betrachten, welches die gleichen Bildeffekte (Verschlußgeschwindigkeitseffekte) aufweist wie ein Bild, das auf

einem lichtempfindlichen Aufzeichnungsmedium aufgenommen wird. Dies ist besonders wirksam, wenn Bildeffekte vorher bei einem Standbild betrachtet werden sollen. Obwohl sich das Ausgangssignal der Bildaufnahmevorrichtung ändert, wenn sich die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen ändert, ist es möglich, dieses Ausgangssignal durch Betätigung der zweiten Aperturblende zu steuern.

Da die Dichte eines Filters gesteuert wird, dessen Dichte einstellbar ist, wird darüber hinaus ein Unterschied in der Empfindlichkeit zwischen einem Aufzeichnungsmedium und einer Bildaufnahmevorrichtung kompensiert, und wird die Aperturblende auf eine Blende abgeblendet, die einer Blende zur Aufnahme auf einem lichtempfindlichen Aufzeichnungsmedium entspricht. Daher ist es möglich, in zutreffender Weise vorher Bildeffekte zu betrachten.

Nachstehend wird eine fünfte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben. Die Außenansicht dieser Ausführungsform ist ebenso wie in den Fig. 1 bis 10 gezeigt. Der Innenaufbau der vorliegenden Ausführungsform ist so ähnlich wie in den Fig. 11 bis 13 gezeigt, weist jedoch zum Teil Unterschiede auf. Die unterschiedlichen Abschnitte werden zuerst beschrieben, unter Bezugnahme auf die Fig. 47 bis 51 und 56.

Wie aus Fig. 47 hervorgeht, ist eine Fokusplatte C38 an einem Ort vorgesehen, an welchem das Aufnahmeobjektiv ein primäres Bild erzeugt. Die Fokusplatte C38 weist ein Teil auf, welches ein vorbestimmtes Lichtstreuvermögen aufweist.

Wie voranstehend erläutert wird im allgemeinen eine Bildaufnahmevorrichtung eingesetzt, die eine relativ kleine Bildfläche aufweist, und ist es häufig unmöglich, ein optisches Übertragungssystem einzusetzen, welches ausreichend Licht liefert.

Infolge der voranstehenden Einschränkungen treten folgende Probleme auf. Es wird angenommen, daß ein optisches Übertragungssystem mit einer Vergrößerung $\beta = 1/8$ und mit einem offenen Blendenwert $F = 2,0$ (auch durch a bezeichnet) verwendet wird, wie in Fig. 54 gezeigt ist. Ein von einem Aufnahmeobjektiv TL einfallender Lichtstrahl tritt in das optische Übertragungssystem RL ein, ohne auf einer primären Bildebene IMG1 gestreut zu werden. Von dem Lichtstrahl, der von dem Aufnahmeobjektiv TL aus einfällt, wird daher nur ein Anteil entsprechend $a/\beta = 16,0$, also $F = 16,0$, als Lichtstrahl verwendet, der durch das optische Übertragungssystem RL hindurchgeht, um ein sekundäres Bild IMG2 zu erzeugen. Selbst wenn ein Aufnahmeobjektiv mit einem offenen Blendenwert von beispielsweise $F = 4,0$ verwendet wird, wird der Rest des Lichtstrahls (in der Zeichnung schraffiert dargestellt), der außerhalb des Lichtstrahls entsprechend $F = 16,0$ hindurchgeht, verschwendet (nicht abgebildet, also nicht als Sucherbild verwendet).

In diesem Zustand ist fachmännisches Können erforderlich, um den fokussierten Zustand (den sogenannten Fokussierungsspitzenwert) mit unbewaffnetem Auge festzustellen, wenn ein aufgenommenes, sekundäres Bild in dem elektronischen Sucher wiedergegeben wird. Dieses Problem kann dadurch gelöst werden, daß entweder ein optisches Übertragungssystem mit kleinerem Blendenwert a eingesetzt wird (ein helleres optisches System verwendet wird), oder die Vergrößerung β erhöht wird (der Verkleinerungsfaktor verringert wird), jedoch ist beides nicht ratsam, da im erstgenannten Fall das optische Übertragungssystem teuer wird und große Abmessungen aufweist, und im letztgenannten Fall eine Bildaufnahmevorrichtung mit einer großen Abbildungsfläche teuer ist.

Angesichts der voranstehend geschilderten Situation wird die Fokussierungsplatte C38 eingesetzt.

Nachstehend werden unter Bezugnahme auf Fig. 51 Einzelheiten der in Fig. 47 dargestellten Fokussierungsplatte C38 beschrieben. Die Fokussierungsplatte C38 wird an ihrer Vorder- und Hinterkante durch Führungsschienen C40 geführt, so daß sie unterhalb der Kondensorlinse C10 in Querrichtung verschiebbar ist. Die Fokussierungsplatte C38 ist mit einem Schalthebel C41 versehen, der auf einer Achse C42 drehbar ist. Wenn die Betriebsart auf die Filmaufnahmebetriebsart PH eingestellt ist, wird der Schalthebel C41 im Uhrzeigersinn gedreht, so daß die Fokussierungsplatte C38 unterhalb der Kondensorlinse C10 angeordnet wird. Wenn die Betriebsart auf eine andere Betriebsart als auf die Filmaufnahmebetriebsart PH eingestellt ist, wird der Schalthebel C41 im Gegenuhrzeigersinn gedreht, so daß die Fokussierungsplatte C38 von unterhalb der Kondensorlinse C10 zurückgezogen wird.

Eine ausgefeiltere Konstruktion zur Gleitbewegung der Fokussierungsplatte C38 ist in Fig. 56 gezeigt. Wie in dem oberen Abschnitt der Figur dargestellt ist, ist die Fokussierungsplatte C38 in ein Rahmenteil FM eingepaßt und an diesem festgeklebt, welches in seiner unteren Oberfläche eine Öffnung aufweist. Wie aus dem unteren Teil der Figur hervorgeht, ist die Fokussierungsplatte C38 entlang Führungsnuten GR gleitbeweglich, infolge des Eingriffs von Führungsstiften GP, die von dem Rahmenteil aus vorspringen, mit den Führungsnuten GR, die auf einem Paar der Führungsschienen C40 ausgebildet sind, die an der Kamera befestigt sind. Der Schalthebel C40 ist mit einer Langnut entlang seiner Längserstreckung versehen, und einer der Führungsstifte GP steht im Eingriff mit seiner Langnut. Wenn daher der Schalthebel C41 gedreht wird, wird der im Eingriff mit der Langnut stehende Führungsstift GP angetrieben, und die Fokussierungsplatte C38 gleitet.

Es wird darauf hingewiesen, daß bei der vorliegenden Ausführungsform eine transparente Platte TP zusammen mit der Fokussierungsplatte C38 vorgesehen ist. Wenn die Fokussierungsplatte C38 von unterhalb der Kondensorlinse C10 zurückgezogen wird, wird die transparente Platte TP unterhalb der Kondensorlinse C10 angeordnet. Die transparente Platte TP besteht aus demselben Material mit derselben Dicke wie die Fokussierungsplatte C38, weist jedoch kein Lichtstreuvermögen auf. Die transparente Platte TP ist zu dem Zweck vorgesehen, eine geringe Abweichung der Abbildungsposition auf der Bildaufnahmevorrichtung infolge einer Änderung der effektiven Lichtpfadlänge infolge des Zurückziehens der Fokussierungsplatte C38 zu verhindern. Anders ausgedrückt ist es durch Bereitstellung der transparenten Platte TP möglich, nur das Lichtstreuvermögen zu ändern, ohne andere Bedingungen zu ändern.

Es wird darauf hingewiesen, daß die Fokussierungsplatte C38 grob bearbeitete Oberflächen aufweisen kann. Zur Erzeugung eines klareren Bildes ist jedoch eine Fokussierungsplatte mit vorbestimmten, regelmäßigen Vorsprüngen und Ausnehmungen auf ihren Oberflächen einer Fokussierungsplatte mit unregelmäßigen Ober-

flächen vorzuziehen.

Fig. 49 und 50 sind vereinfachte Darstellungen, bei welchen nur optische Systembestandteile der in Fig. 47 gezeigten Konstruktion gezeigt sind. In Fig. 49 ist ein ND-Filter C13 stromaufwärts des optischen Übertragungssystem C18 angeordnet, jedoch keine Übertragungs-Aperturblende vorgesehen. In Fig. 50 ist eine Übertragungs-Aperturblende C18 vorgesehen, jedoch kein ND-Filter. Diese Figuren verdeutlichen daher, daß ein ND-Filter und eine Übertragungs-Aperturblende in der Hinsicht äquivalent sind, daß sie beide die auf die Bildaufnahmeverrichtung C21 einfallende Lichtmenge steuern. Bei der vorliegenden Ausführungsform sind allerdings beide Teile vorgesehen.

Andererseits weist, wie in Fig. 48 gezeigt ist, der Bildprozessor C22 einen Unterabtastabschnitt C22-A und eine A/D-Wandler C22-B auf. Das Ausgangssignal des A/D-Wandlers C22-B wird einem γ -Wandler C24-A in dem Videoprozessor C24 zugeführt.

FILMAUFNAHMEBETRIEBSART

Nachstehend wird der Betriebsablauf der vorliegenden Ausführungsform in ihrer Filmaufnahmebetriebsart geschildert. Um ein Bild auf einem Film aufzunehmen, wird zuerst die in Fig. 2 gezeigte Betriebsarteneinstellvorrichtung 1 auf die Position PH eingestellt. Dann wird diese Operation mechanisch oder elektrisch an den Schalthebel C41 übertragen, und wird der Schalthebel C41 im Uhrzeigersinn gedreht, so daß die Fokussierungsplatte C38 unterhalb der Kondensorlinse C10 angeordnet wird. Weiterhin stellt der Kamera-Mikrocomputer C01 jeden Betriebsabschnitt der Kamera in einen für eine Filmaufnahme geeigneten Zustand ein. In Bezug auf die Aufnahmeszene (beispielsweise eine Porträtszene) und die Belichtungsbetriebsart (beispielsweise eine Blendenprioritätsbetriebsart) werden automatisch die gespeicherten Einstellungen ausgewählt, die festgelegt wurde, als vorher die Filmaufnahmebetriebsart ausgewählt wurde. Der Kamera-Mikrocomputer C01 liest dann die Empfindlichkeit des in die Kamera geladenen Films aus, und bestimmt eine Kombination aus dem Blendenwert der Übertragungs-Aperturblende C18 und der Dichte des ND-Filters C13 auf der Grundlage des Empfindlichkeitsunterschiedes zwischen der Bildaufnahmeverrichtung C21 und dem Film. Gleichzeitig wird der in Fig. 48 von gestrichelten Linien umschlossene Abschnitt aktiviert, also der die Bildverarbeitung betreffende Abschnitt.

Wie aus Fig. 47 hervorgeht, bewegt sich der durch das Aufnahmeobjektiv TL einfallende Lichtstrahl über den Hauptspiegel C04, den Spiegel C11, das ND-Filter C13, das optische Übertragungssystem C14, das optische Tiefpaßfilter C16 und das Infrarotlichtabschneidefilter C17 bis in die Bildaufnahmeverrichtung C21, um dort als Bild aufgenommen zu werden. Nach der Abbildung wird das Bildsignal, nach einer Verarbeitung in dem Bildprozessor C22 und dem Videoprozessor C23 von Fig. 48, als ein Bild in dem elektronischen Sucher C27 dargestellt (FIN).

Wenn hierbei die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart A eingestellt ist, wird die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL bis zum angegebenen Blendenwert abgeblendet. Weiterhin steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 den Treiberimpulsgenerator C23 auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem Bildprozessor C22, also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmeverrichtung C21, um die Verschußgeschwindigkeit (die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung einzustellen.

Wenn die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart S eingestellt ist, steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 den Treiberimpulsgenerator C23 auf der Grundlage der festgelegten Verschußgeschwindigkeit, um die Verschußgeschwindigkeit (Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung einzustellen. Auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B zu diesem Zeitpunkt in dem Bildprozessor C22, also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmeverrichtung C21, weist der Kamera-Mikrocomputer C01 den Objektiv-Mikrocomputer L01 dazu an, die Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL zu steuern.

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart P eingestellt, oder ist eine Aufnahmeszene ausgewählt, werden Operationen entweder für die Betriebsart A oder für die voranstehend geschilderte Betriebsart S durchgeführt. Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart M eingestellt, werden sowohl die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs als auch die Verschußgeschwindigkeit (Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung auf die festgelegten Werte eingestellt.

Wenn später der Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 halb eindrückt, werden die Fokussiererfassungsvorrichtung C02 und die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 von Fig. 47 aktiviert. Die Fokussiererfassungsvorrichtung C02 erfaßt den Fokussierungszustand des Aufnahmeobjektivs TL, und überträgt ein entsprechendes Meßergebnis an den Kamera-Mikrocomputer C01. Auf der Grundlage des Meßergebnisses überträgt der Mikrocomputer C01 ein Treiberbefehlssignal an den Objektiv-Mikrocomputer L01, falls erforderlich. Der Objektiv-Mikrocomputer L01 führt eine Berechnung durch, bei welcher für das Aufnahmeobjektiv TL spezifische Zustände zum Treiberbefehl hinzu addiert werden, und treibt auf der Grundlage des Ergebnisses dieser Operation den Fokussierungsmotor L09 an.

Weiterhin erfaßt die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 die Helligkeit des Objekts, und überträgt ein entsprechendes Meßergebnis an den Kamera-Mikrocomputer C01. Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart A eingestellt, so wird eine Verschußgeschwindigkeit für eine Filmaufnahme auf der Grundlage des Helligkeitserfassungsergebnisses und des angegebenen Blendenwertes bestimmt, und wird die Verschußgeschwindigkeit (Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 auf einen Wert entsprechend der ermittelten Verschußgeschwindigkeit eingestellt.

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart S eingestellt, so wird die Verschußgeschwindigkeit für Filmaufnahmen als die festgelegte Verschußgeschwindigkeit ausgewählt, und wird die Verschußgeschwindigkeit (Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 auf einen Wert entspre-

chend der vorgegebenen Verschußgeschwindigkeit eingestellt. Der Blendenwert des Aufnahmeobjektivs wird auf der Grundlage der Verschußgeschwindigkeit und des Meßergebnisses der Helligkeitserfassungsvorrichtung berechnet, und der Kamera-Mikrocomputer C01 weist den Objektiv-Mikrocomputer L01 an, die Aperturblende L11 zu steuern.

Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart P eingestellt, oder wenn eine Aufnahmeszene ausgewählt wird, werden Operationen entweder für die Betriebsart A oder die voranstehend geschilderte Betriebsart S durchgeführt. Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart M eingestellt, wird eine Kombination des Blendenwerts der Übertragungs-Aperturblende C18 und der Dichte des ND-Filters C13 sowie der Verschußgeschwindigkeit (Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 an den vorgegebenen Wert angepaßt.

Als Ergebnis der voranstehend geschilderten Operation werden dann, wenn der Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 halb eindrückt, also wenn der Benutzer eine Aufnahmenvorbereitungsoperation durchführt, aufgenommene Bilder, die bei dem festgelegten Blendenwert und der festgelegten Verschußgeschwindigkeit aufgenommen werden, und für die Filmaufnahme gesteuert sind, hintereinander (im Zusatz eines Laufbildes) in dem elektronischen Sucher FIN angezeigt, erfolgt also eine Vorbetrachtung von Bildern (Laufbildvorbetrachtung).

Wenn hier der Benutzer ein Bild als Standbild vorher betrachten möchte, betätigt der Benutzer den Doppelfunktionsknopf 23 einmal während der Vorbetrachtung des Laufbildes. Dann arbeitet der Kamera-Mikrocomputer C01 so, daß ein Feld oder ein Einzelbild eines Bildes zu dem Zeitpunkt, an welchem der Doppelfunktionsknopf gedrückt wird, in dem in Fig. 48 gezeigten Speicher C24-D festgehalten wird. Das festgehaltene Bild wird als Standbild in dem elektronischen Sucher FIN (C27) dargestellt (Standbild-Vorbetrachtung) (#36). Wenn hierbei der Doppelfunktionsknopf 23 erneut betätigt wird, wird das Festhalten des Bildes in dem Speicher C24-D aufgehoben, und werden danach Bilder als Laufbild wiedergegeben.

Wenn der Benutzer ein mit einem Blitz aufgenommenes Bild zu betrachten wünscht, bringt der Benutzer einen Blitz F auf dem Hilfspfahlschuh HS an, und schaltet die Stromversorgung des Blitzes ein. Wenn jetzt der Doppelfunktionsknopf 23 betätigt wird, stellt der Kamera-Mikrocomputer die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen der Bildaufnahmeverrichtung C21 auf eine für die Blitzaufnahme geeignete Verschußgeschwindigkeit ein (beispielsweise 1/66 Sekunden), und beginnt mit dem Blitzen synchron zum Start des Ansammelns elektrischer Ladungen. Dann wird die Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 angewiesen, Fotometrie durchzuführen, und wenn eine ordnungsgemäße Belichtung erhalten wurde, wird die Blitzsteuerung F01 angewiesen, mit dem Blitzen auf zu hören. Ein zu diesem Zeitpunkt aufgenommenes Bild wird in dem Speicher C24-D festgehalten, und das Bild wird als Standbild in dem elektronischen Sucher FIN angezeigt (C27).

Wenn der Benutzer ein Bild in dem elektronischen Sucher bei geöffneter Blende betrachten möchte, wie in einem Fall, in welchem die Fokussierung von Hand vorgenommen wird, betätigt der Benutzer gleichzeitig den Aufnahmeknopf 25 und den Doppelfunktionsknopf 23. In Reaktion auf diese Operation weist der Kamera-Mikrocomputer C01 den Objektiv-Mikrocomputer L01 an, die Übertragungs-Aperturblende zu öffnen. Dann wird eine Aufnahme unter Verwendung eines Lichtstrahls durchgeführt, der in diesem Zustand einfällt. Der Kamera-Mikrocomputer C01 steuert den Treiberimpulsgenerator C23 auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem Bildprozessor C22, also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmeverrichtung C21, um die Verschußgeschwindigkeit (Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmeverrichtung C21 einzustellen. Daher ist es möglich, ein Bild bei geöffneter Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL zu betrachten. Hierbei kann, falls die Übertragungs-Aperturblende abgeblendet ist, die Verschußgeschwindigkeit (Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) bestimmt werden, nachdem die Übertragungs-Aperturblende geöffnet wurde. Durch diesen Vorgang wird die Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen verkürzt, und werden daher Änderungen eines Bildes während der zum Ansammeln elektrischer Ladungen verstrichenen Zeit verringert. Daher ist es möglich, ein klareres Bild in dem elektronischen Sucher zu erhalten, und deswegen kann die Fokussierung einfacher durchgeführt werden.

Wenn der Doppelfunktionsknopf 23 einmal bei geöffneter Blende betätigt wird, läßt der Kamera-Mikrocomputer C01 jeden Kameraabschnitt in den ursprünglichen Zustand für ein Laufbild zurückkehren, und arbeitet dann so, daß ein Feld oder ein Einzelbild des Bildes in dem in Fig. 48 gezeigten Speicher C24-D zu dem Zeitpunkt festgehalten wird, an welchem der Ursprungszustand eingerichtet ist. Das in dem Speicher C24-D festgehaltene Bild wird als Standbild in dem elektronischen Sucher C27 (FIN) angezeigt. Daher ist es möglich, durch den elektronischen Sucher FIN vorher Auswirkungen der Blende, der Verschußgeschwindigkeit, des Bildaufbaus sowie andere Effekte zu betrachten. Wird hierbei der Doppelfunktionsknopf 23 erneut gedrückt, so kehrt die Kamera zu dem Zustand mit geöffneter Blende zurück.

Wenn der Doppelfunktionsknopf 23 erneut gedrückt wird, während der Aufnahmeknopf 25 gedrückt gehalten wird, kehrt die Kamera in den Laufbildzustand zurück. Bei der Feststellung dieser gleichzeitigen Operationen stellt der Kamera-Mikrocomputer C01 jeden Kameraabschnitt in den Ursprungszustand für ein Laufbild zurück.

Wenn der Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 vollständig eindrückt, zieht der Kamera-Mikrocomputer C01 den Hilfspiegel C05 aus dem Abbildungslichtpfad heraus. In Reaktion auf ein Signal, welches die Beendigung des Herausziehvorgangs anzeigt, weist der Kamera-Mikrocomputer C01 die Verschußantriebsvorrichtung C06 an, den Verschuß C07 mit der angegebenen Geschwindigkeit zu öffnen. Daher wird der Verschuß C07 geöffnet, so daß der Film F dem Licht ausgesetzt wird. Nach Schließen des Verschlusses C07 weist der Kamera-Mikrocomputer C01 die Filmvorschubvorrichtung C09 an, den Film ein Einzelbild vorzuschieben, so daß der Film um ein Einzelbild vorwärts befördert wird. Im Falle der Aufnahme mit einem Blitz beginnt während der voranstehend geschilderten Operation die Blitzsteuerung F01 mit einem Blitzen des Blitzes F in Reaktion auf einen Befehl, der ausgegeben wird, wenn der Verschuß C07 vollständig geöffnet wurde, und beendet das Blitzen in Reaktion auf ein Signal, welches anzeigt, daß eine ordnungsgemäße Belichtung erhalten wurde.

Dann arbeitet der Kamera-Mikrocomputer C01 so, daß ein Feld oder ein Einzelbild eines Bildes in dem

Speicher C24-D von Fig. 12 synchron zur Öffnung des Verschlusses C07 festgehalten wird. Das in dem Speicher C24-D festgehaltene Bild wird als Standbild in dem elektronischen Sucher C27 (FIN) angezeigt. Daher ist es möglich, durch den elektronischen Sucher FIN ein Bild zu betrachten, welches im wesentlichen ebenso ist wie ein Bild, das auf einem Film aufgenommen wurde. Gleichzeitig wird das Bild an den Aufnahme/Wiedergabewandler C25 übertragen, so daß das Bild auf dem Magnetband MT aufgezeichnet wird. Daher kann, ein Bild, welches mehrere Einzelbilder vorher aufgezeichnet wurde, durch Wiedergabe von dem Magnetband betrachtet werden.

LAUFBILDVIDEOAUFNAHMEBETRIEBSART

Nachstehend wird der Betriebsablauf der vorliegenden Ausführungsform in ihrer Laufbildvideoaufnahmebetriebsart geschildert. Um ein Laufbildvideo aufzunehmen, wird zuerst die in Fig. 2 gezeigte Betriebsarteinstellvorrichtung 1 auf die Position MV eingestellt. Verriegelt mit dem voranstehend geschilderten Vorgang wird der Schalthebel C41 im Gegenuhreigersinn gedreht, so daß die Fokussierungsplatte C38 von unterhalb der Kondensorlinse C10 zurückgezogen wird. Weiterhin stellt der Kamera-Mikrocomputer C01 jeden Betriebsabschnitt der Kamera in einen für die Laufbildvideoaufnahme geeigneten Zustand ein. In Bezug auf die Aufnahmeszene (beispielsweise eine Porträtszene) und die Belichtungsbetriebsart (beispielsweise eine Blendenprioritätsbetriebsart) werden automatisch die gespeicherten Einstellungen ausgewählt, die festgelegt wurden, als vorher die Laufbildvideoaufnahmebetriebsart ausgewählt wurde.

Es wird darauf hingewiesen, wenn wie in Fig. 54 gezeigt Einstellungen durchgeführt werden, wobei die Verwendung eines optischen Übertragungssystems mit einer Vergrößerung $\beta = 1/8$ und einem Blendenwert $F = 2,0$ angenommen wird, daß durch Blendensteuerung hervorgerufene Bildeffekte (beispielsweise Tiefenschärfefeffekte) nur im Bereich entsprechend einem Blendenwert $F = 16$ oder größer erhalten werden können. Selbst wenn die Betriebsart A oder M zum Zwecke der Erzielung von Bildeffekten durch Steuern der Blende ausgewählt ist, werden daher keine wesentlichen Effekte erhalten. Aus diesem Grund sind die Operationen, die in der Betriebsart A oder M durchgeführt werden, ebenso wie in der Betriebsart P. Weiterhin wird die Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL offengehalten.

Andererseits wandelt die Bildaufnahmevorrichtung C21 den Lichtstrahl, der durch das Aufnahmeobjektiv TL und das optische Übertragungssystem C14 hindurchgelangt ist, in ein elektrisches Signal um. Das so umgewandelte elektrische Signal wird durch die in Fig. 48 gezeigte Schaltungen in ein Videosignal umgewandelt, und dieses Signal wird dann als ein Bild in dem elektronischen Sucher FIN dargestellt.

Wenn hierbei die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart P eingestellt ist, bestimmt der Kamera-Mikrocomputer C01 eine ordnungsgemäße Kombination des Blendenwertes der Übertragungs-Aperturblende C18 und der Dichte des ND-Filters C13, auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem in Fig. 48 gezeigten Bildprozessor C22 (also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmevorrichtung C21), und stellt die Verschußgeschwindigkeit (Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmevorrichtung C21 auf 1/60 Sekunden ein. Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart S eingestellt, steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 den Treiberimpulsgenerator C23 auf der Grundlage der vorgegebenen Verschußgeschwindigkeit, um die Verschußgeschwindigkeit (Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmevorrichtung C21 zu steuern, und steuert eine Kombination der Blende der Übertragungs-Aperturblende C18 und der Dichte des ND-Filters C13 auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem Bildprozessor C22. Wird eine Aufnahmeszene ausgewählt, werden Operationen wie bei der voranstehend geschilderten Betriebsart P oder S durchgeführt.

Wenn der Benutzer den Aufnahmeknopf 25 betätigt, steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 den Aufnahme/Wiedergabewandler C25 und den Magnetbandtreiber C36, um mit einer Aufzeichnung von Video- und Audiosignalen auf dem Magnetband MT zu beginnen. Betätigt der Benutzer erneut den Aufnahmeknopf 25, so steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 den Aufnahme/Wiedergabewandler C25 und den Magnetbandtreiber C36 so, daß die Aufnahme von Video- und Audiosignalen auf dem Magnetband MT abgebrochen wird.

BETRIEBSART FÜR GLEICHZEITIGE AUFNAHMEN

Nachstehend wird der Betriebsablauf bei der vorliegenden Ausführungsform in ihrer Betriebsart für gleichzeitige Aufnahmen beschrieben. Um gleichzeitige Aufnahmen durchzuführen, wird zuerst die Betriebsarteinstellvorrichtung 1 von Fig. 2 auf die Position PM eingestellt. Als Ergebnis der voranstehend geschilderten Operation wird dann der Schalthebel C41 im Gegenuhreigersinn gedreht, so daß die Fokussierungsplatte C38 von unterhalb der Kondensorlinse C10 zurückgezogen wird. Weiterhin stellt der Kamera-Mikrocomputer C01 jeden Betriebsabschnitt der Kamera auf einen für gleichzeitige Aufnahmen geeigneten Zustand ein. In Bezug auf die Aufnahmeszene (beispielsweise eine Porträtszene) und die Belichtungsbetriebsart (beispielsweise eine Blendenprioritätsbetriebsart) werden automatisch die gespeicherten Einstellungen ausgewählt, die festgelegt wurden, als vorher die Betriebsart für gleichzeitige Aufnahmen ausgewählt wurde.

Wie bei der voranstehenden Laufbildvideoaufnahmebetriebsart können Bildeffekte, die durch eine Blendensteuerung erzielt werden (beispielsweise Tiefenschärfefeffekte), nur in dem Bereich entsprechend einem Blendenwert von $F = 16$ oder höher erhalten werden. Auch bei dieser Betriebsart sind daher Operationen, die in der Betriebsart A oder M durchgeführt werden, dieselben wie in der Betriebsart P. Weiterhin wird die Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL offengehalten.

Andererseits wandelt die Bildaufnahmevorrichtung C21 den Lichtstrahl, der durch das Aufnahmeobjektiv TL und durch das optische Übertragungssystem T14 hindurchgegangen ist, in ein elektrisches Signal um. Das so umgewandelte elektrische Signal wird durch die in Fig. 48 gezeigten Schaltungen in ein Videosignal umgewandelt, und dieses Signal wird dann als Bild in dem elektronischen Sucher FIN angezeigt.

Wenn hierbei die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart P eingestellt ist, bestimmt der Kamera-Mikrocomputer C01 eine ordnungsgemäße Kombination des Blendenwertes der Übertragungs-Aperturblende C18 und der Dichte des ND-Filters C13, auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers C22-B in dem in Fig. 48 gezeigten Bildprozessor C22 (also auf der Grundlage des Ausgangssignals der Bildaufnahmevorrichtung C21), und stellt die Verschußgeschwindigkeit (Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmevorrichtung C21 so ein, daß sie der Verschußgeschwindigkeit von 1/60 Sekunde entspricht. Ist die Belichtungsbetriebsart auf die Betriebsart S eingestellt, steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 den Treiberimpulsgenerator C23 auf der Grundlage der festgelegten Verschußgeschwindigkeit, um die Verschußgeschwindigkeit (Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen) der Bildaufnahmevorrichtung C21 zu steuern, und steuert eine Kombination der Blende der Übertragungs-Aperturblende C18 und der Dichte des ND-Filters C13 auf der Grundlage des Ausgangssignals des A/D-Wandlers (C22-B) in dem Bildprozessor C22. Wenn eine Aufnahmeszene ausgewählt ist, werden Operationen durchgeführt, wie sie in einer der voranstehend geschilderten Betriebsarten P oder S durchgeführt werden.

Wenn der Benutzer den Aufnahmeknopf 25 betätigt, steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 den Aufnahme/Wiedergabewandler C25 und den Magnetbandtreiber C36, um mit einer Aufzeichnung von Video- und Audiosignalen auf dem Magnetband MT zu beginnen. Betätigt der Benutzer den Aufnahmeknopf 25 erneut, steuert der Kamera-Mikrocomputer C01 den Aufnahme/Wiedergabewandler C25 und den Magnetbandtreiber C36 so, daß die Aufzeichnung von Video- und Audiosignalen auf dem Magnetband MT abgebrochen wird.

Wenn der Benutzer den Verschußauslöseknopf 3 während der Aufnahme betätigt, stellt der Kamera-Mikrocomputer C01 die Verschußgeschwindigkeit auf einen ordnungsgemäßen Wert auf der Grundlage des Ausgangssignals der Helligkeitserfassungsvorrichtung C12 ein, und stellt die Blende der Aperturblende L11 des Aufnahmeobjektivs TL auf einen Wert in dem Bereich zwischen der geöffneten Blende bis $F = 16$ ein. Der Kamera-Mikrocomputer zieht dann den Hilfsspiegel C05 aus dem Abbildungslichtpfad heraus, und blendet die Aperturblende L11 ab. In Reaktion auf ein Signal, welches die Beendigung des Herausziehens des Hilfsspiegels C05 und des Abblendens der Aperturblende anzeigt, weist der Kamera-Mikrocomputer C01 die Verschußantriebsvorrichtung C06 an, den Verschuß C07 mit der angegebenen Geschwindigkeit zu öffnen. Daher wird der Verschuß C07 geöffnet, so daß der Film F dem Licht ausgesetzt ist. Nach Schließen des Verschlusses C07 weist der Kamera-Mikrocomputer C01 die Filmvorschubvorrichtung C09 an, den Film um ein Einzelbild vorzuschieben, so daß der Film um ein Einzelbild vorwärts befördert wird. Im Falle der Aufnahme mit einem Blitz beginnt während der voranstehend geschilderten Operation die Blitzsteuerung F01 mit dem Blitzen des Blitzes F in Reaktion auf einen Befehl, der ausgegeben wird, wenn der Verschuß C07 vollständig geöffnet wurde, und beendet das Blitzen in Reaktion auf ein Signal, welches anzeigt, daß eine ordnungsgemäße Belichtung erhalten wurde.

Die Fig. 52 und 53 zeigen abgeänderte Beispiele für die Streuplatte (Fokussierungsplatte C38) der vorliegenden Ausführungsform. In Fig. 52 ist, wie bei dem vorherigen Beispiel, die Fokussierungsplatte C38 so aufgebaut, daß sie zwischen einer Position unterhalb der Kondensorlinse C10 und einer Position entfernt von dem Raum unterhalb der Kondensorlinse C10 beweglich ist. Allerdings unterscheidet sich dieses abgeänderte Beispiel von dem vorherigen Beispiel darin, daß die Bewegung der Fokussierungsplatte C38 durch einen Motor M hervorgerufen wird.

Im einzelnen weist die Fokussierungsplatte C38 auf ihrer Vorderkante zwei Vorsprünge C38-A und C38-B für einen Gewindeeingriff auf, und ist in jedem Vorsprung ein Innengewinde vorgesehen, welches hindurchgeht. Eine Antriebsachse C37 steht im Gewindeeingriff mit diesen Eingriffsvorsprüngen. Die Antriebsachse C37 ist so ausgebildet, daß sie von dem Motor M gedreht wird. Andererseits steht die Hinterkante der Fokussierungsplatte C38 im Eingriff mit einer sich quer erstreckenden Führungsnut C39, die in der Kamera ausgebildet ist.

Wenn bei dieser Konstruktion die Betriebsarteneinstellvorrichtung 1 auf die Filmaufnahmebetriebsart PH eingestellt ist, dreht sich der Motor M in einer vorbestimmten Richtung, werden die Eingriffsvorsprünge C38-A und C38-B entsprechend der Führung durch die Antriebsachse C37 angetrieben, und wird die Fokussierungsplatte entlang der Antriebsachse C37 und der Führungsnut C39 bewegt, bis sie sich unterhalb der Kondensorlinse C10 befindet.

Ist die Betriebsarteneinstellvorrichtung auf die Laufbildvideoaufnahmebetriebsart MV eingestellt, auf die Standbildvideoaufnahmebetriebsart SV, oder auf die gleichzeitige Aufnahmebetriebsart PM, so dreht sich der Motor M in entgegengesetzter Richtung, werden die Eingriffsvorsprünge C38-A und C38-B entsprechend der Führung der Antriebsachse C37 angetrieben, und wird die Fokussierungsplatte entlang der Antriebsachse C37 und der Führungsnut C39 bewegt, bis sie von unterhalb der Kondensorlinse C10 zurückgezogen wurde.

Obwohl dies nicht dargestellt ist, ist es auch bei diesem abgeänderten Ausführungsbeispiel ebenso wie bei der Konstruktion (gemäß Fig. 56) der voranstehend geschilderten fünften Ausführungsform vorzuziehen, eine transparente Platte zusammen mit der Fokussierungsplatte C38 vorzusehen, so daß die transparente Platte unterhalb der Kondensorlinse C10 angeordnet ist, wenn die Fokussierungsplatte C38 zurückgezogen ist. Die transparente Platte und die Fokussierungsplatte C38 können aus einer Ausgangsmaterialplatte dadurch hergestellt werden, daß die Hälfte der Platte mit einer rauen Oberfläche versehen wird. Alternativ hierzu können sie, wie bei der fünften Ausführungsform, getrennt hergestellt und an einem Rahmenteil durch Kleben befestigt werden.

In Fig. 53 ist im Gegensatz hierzu die Fokussierungsplatte C38 ortsfest angebracht. Obwohl die Fokussierungsplatte C38 nicht aus einem Lichtpfad rückziehbar ist, kann sie ihr Streuvermögen ändern. Im einzelnen weist die Fokussierungsplatte C38 ein Teil auf, dessen Streuvermögen sich entsprechend der an das Teil angelegten Spannung ändert, beispielsweise einen PN-Flüssigkristall (Polymernetzwerk-Flüssigkristall) (oder einen hochpolymeren, streuende Flüssigkristall), und wird durch den Kamera-Mikrocomputer C01 über einen D/A-Wandler gesteuert.

Wenn bei diesem Aufbau die Betriebsarteneinstellvorrichtung 1 auf die Filmaufnahmebetriebsart PH eingestellt

ist, wird eine vorbestimmte Spannung an die Fokussierungsplatte C38 in Reaktion auf einen Befehl von dem Kamera-Mikrocomputer C01 angelegt, so daß das Streuvermögen der Fokussierungsplatte C38 erhöht wird.

Wenn die Betriebsarteneinstellvorrichtung 1 auf die Laufbildvideoaufnahmebetriebsart MV eingestellt ist, auf die Standbildvideoaufnahmebetriebsart SV, oder auf die gleichzeitige Aufnahmebetriebsart PM, wird die an die Fokussierungsplatte C38 angelegte Spannung weggenommen, so daß die Fokussierungsplatte C38 ihr Streuvermögen verliert.

Bei einem Aufbau gemäß Fig. 53 ist es möglich, das Streuvermögen in mehreren Stufen oder kontinuierlich zu ändern. Daher kann sie für spezielle Aufnahmen bei Laufbildaufnahmen oder Standbildvideoaufnahmen verwendet werden.

Es ist beispielsweise möglich, eine weiche Fokussierung durch Aufnahmen unter dem Einfluß des Streuvermögens durchzuführen. Darüber hinaus ist es in der Laufbildaufnahmebetriebsart möglich, spezielle Ausblend- und Einblendeffekte dadurch zu erzielen, daß allmählich das Streuvermögen geändert wird. Darüber hinaus ist es möglich, zum Teil weiche Fokussierungseffekte dadurch zu erzielen, daß die Streuplatte durch mehrere Teile gebildet wird (beispielsweise durch Ausbildung des Zentrumsabschnitts und des Umfangsabschnitts der Fläche durch unterschiedliche Flüssigkristalle).

Bei den voranstehend geschilderten Ausführungsformen wird die Lichtmenge des auf die Bildaufnahmevorrichtung einfallenden Lichtstrahls auf der Grundlage einer Kombination der Dichte des ND-Filters und des Blendenwertes der Übertragungs-Aperturblende bestimmt. Allerdings ist es ebenfalls möglich, entweder ein ND-Filter oder eine Übertragungs-Aperturblende vorzusehen, so daß die Lichtmenge nur durch eins dieser Teile festgelegt wird, wie in den Fig. 49 und 50 gezeigt ist.

Wenn bei einem Aufbau gemäß der fünften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ein gestreutes Bild durch die Bildaufnahmevorrichtung aufgenommen wird, wird ein Lichtstrahl nicht verschwendet, selbst wenn die Aufnahme durch ein dunkles optisches System durchgeführt wird, welches einen hohen Verkleinerungsfaktor aufweist, und ist es einfach, den Fokussierungszustand und die Tiefenschärfe zu betrachten, wenn ein Bild auf einem Sucher betrachtet wird. Wenn ein aufgenommenes Bild elektrisch aufgezeichnet wird ist es möglich, ein helles und klares Bild dadurch aufzuzeichnen, daß das Lichtstreuvermögen der Streuplatte verringert wird, oder durch Zurückziehen der Streuplatte aus dem Lichtpfad des Aufnahmeobjektivs. Anders ausgedrückt wird, infolge der Tatsache, daß ein auf der Streuplatte erzeugtes Bild, das von der Bildaufnahmevorrichtung aufgenommen wird, gestreut wird, ein Lichtstrahl nicht verschwendet, selbst wenn die Aufnahme durch ein dunkles optisches System durchgeführt wird, das einen hohen Verkleinerungsfaktor aufweist, und ist es einfach, den Fokussierungszustand und die Tiefenschärfe zu betrachten, wenn ein Bild auf einem Sucher betrachtet wird. Im einzelnen wird, wie im linken Abschnitt von Fig. 55 gezeigt ist, das von dem Aufnahmeobjektiv TL ausgebildete primäre Bild IMG1 auf der Streuplatte DP gestreut. Dann wird, wie in dem rechten Abschnitt von Fig. 55 gezeigt ist, der auf diese Weise gestreute Lichtstrahl durch das optische Übertragungssystem RL geführt, so daß ein sekundäres Bild IMG2 ausgebildet wird. Anders ausgedrückt breitet sich der Lichtstrahl von dem Aufnahmeobjektiv nicht direkt so aus, daß er direkt in das optische Übertragungssystem gelangt, wie es der Fall bei einem Luftbild wäre, sondern wird zuerst der Lichtstrahl gestreut, bevor das gesamte Bild erzeugt wird.

Daher geschieht es nicht, daß der äußere Abschnitt des Lichtstrahls überhaupt nicht in das optische Übertragungssystem hineingelangt.

Wenn ein aufgenommenes Bild elektrisch aufgezeichnet wird, ist es darüber hinaus möglich, ein helles und klares Bild dadurch aufzunehmen, daß das Lichtstreuvermögen der Streuplatte verringert wird, oder die Streuplatte aus dem Lichtpfad des Aufnahmeobjektivs herausgenommen wird.

Die Fig. 57 bis 60 sind eine Außenansicht der sechsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung: Fig. 57 ist eine Aufsicht, Fig. 58 ist eine Ansicht von hinten, Fig. 59 ist eine Vorderansicht, und Fig. 60 ist eine Ansicht von unten. Die in diesen Figuren gezeigte Bildaufnahmevorrichtung weist einen ersten Block F, einen zweiten Block S und einen dritten Block T auf.

Der erste Block weist ein Kameragehäuse C und ein Hauptobjektiv TL auf, welches ein optisches Hauptsystem bildet. Das Hauptobjektiv TL ist abnehmbar auf einer Aufnahme auf der Vorderoberfläche des Kameragehäuses C angeordnet. Der zweite Block S, der mit einem EVF-Abschnitt S1 als elektronischer Anzeigevorrichtung versehen ist, ist an der Rückseite des ersten Blocks F in Richtung der optischen Achse AX des Hauptobjektivs angeordnet, und ist so gehalten, daß er in Bezug auf den ersten Block F drehbar ist, wie später noch genauer erläutert wird. Der dritte Block T, der außen so ausgebildet ist, daß er als Griff dient, ist so angeordnet, daß er zusammen mit dem zweiten Block S in Bezug auf den ersten Block F gedreht werden kann.

Fig. 61 zeigt schematisch den Aufbau des optischen Systems. In dieser Figur ist (A) eine Querschnittsansicht, die entlang der optischen Achse AX des Hauptobjektivs TL geschnitten ist, (B) eine Ansicht von oben, und (C) eine Seitenansicht von der Vorderseite des Hauptobjektivs TL in (A) aus. Wie aus Fig. 61 hervorgeht, gelangt der von einem Objekt kommende Lichtstrahl durch das Hauptobjektiv TL, bei welchem die Lichtmenge durch eine Hauptaperturblende (nicht gezeigt) gesteuert wird, die in das Hauptobjektiv TL eingebaut ist. Der Lichtstrahl wird dann durch einen Filmspiegel C1 aufgeteilt, der als Lichtteilervorrichtung dient, und zwar in einen ersten Lichtpfad AX1 und einen zweiten Lichtpfad AX2.

Der erste Lichtpfad AX1, welcher dieselbe optische Achse aufweist wie das Hauptobjektiv TL, selbst nach dem Durchgang durch den Filmspiegel C1, gelangt durch einen Verschuß C2, der in seinem Pfad angeordnet ist, und erreicht einen Silbersalzfilm 1, der in einen Filmaufnahmeraum C3 geladen ist. Anders ausgedrückt sind entlang dem ersten Lichtpfad AX1 Bauteile angeordnet, welche einen ersten Abbildungsabschnitt ausbilden, auch als das Steuersignalabbildungssystem bezeichnet, beispielsweise der Verschuß C2, das Filmabteil C3 und andere Teile. In dem ersten Block F ist, wie deutlich aus (B) in Fig. 61 hervorgeht, das Filmabteil C3 in einer Richtung senkrecht zur optischen Achse AX des Hauptobjektivs TL angeordnet, so daß das Filmabteil C3 eine T-förmige Anordnung in Bezug auf die optische Achse AX des Hauptobjektivs TL bildet.

Der zweite Lichtpfad AX2 ist von dem ersten Lichtpfad AX1 getrennt und wird in einer Richtung im wesentlichen senkrecht zum ersten Lichtpfad AX1 durch den Filmspiegel C1 gebrochen. Der zweite Lichtpfad AX2 gelangt dann durch eine Kondensorlinse C4 hindurch, wird in einem Z-förmigen Pfad durch zwei reflektierende Spiegel C5 und C6 reflektiert, geht einen Pfad entlang, der nach oben und in Richtung nach vorn von dem ersten Lichtpfad AX1 in (B) in Fig. 61 abweicht, über ein optisches Übertragungssystem C7, durch ein optisches Tiefpaßfilter C8, ein Infrarotabschneidefilter C9, und erreicht einen CCD-Bildsensor C10 (CCD: ladungsgekoppelte Vorrichtung), der als Bildaufnahmeverrichtung dient.

Wie voranstehend geschildert ist ein zweiter Abbildungsabschnitt, der auch als das elektronische Abbildungssystem bezeichnet ist, und einen CCD-Bildsensor C10 und andere Teile aufweist, entlang dem zweiten Lichtpfad AX2 angeordnet. Dies führt dazu, daß das Filmabteil so ausgebildet ist, daß es eine T-förmige Anordnung in Bezug auf die optische Achse AX des Hauptobjektivs TL bildet, und daß das optische Übertragungssystem C7 an einem Ort entfernt von dem Filmabteil C3 angeordnet ist, so daß es nach hinten vorspringt. Diese Konstruktion des ersten Blocks macht an der Rückseite des Filmabteils Raum frei, so daß der zweite Block S in diesem Raum angeordnet werden kann. Daher kann der verfügbare Raum wirksam genutzt werden, und kann das Gehäuse verkleinert werden.

Wie aus den Fig. 57 bis 60 hervorgeht, sind zur Vergrößerung des Aufnahmebereichs verschiedene Weitwinkel-, Tele-, Zoom- und andere Objektive, die jeweils eine unterschiedliche Brennweite aufweisen und austauschbar ausgebildet sind, als Hauptobjektiv TL verfügbar. In den Figuren ist ein Zoom-Objektiv als Hauptobjektiv TL angebracht.

Nachstehend wird das Hauptobjektiv TL geschildert. L1 bezeichnet einen Fokussierungsring zum Steuern der Fokussierung, und L2 bezeichnet einen Zoomring zum Steuern des Zoomens. Beide Ringe werden von einem Benutzer per Hand betätigt. Eine Drehung des Fokussierungsringes L1 aktiviert eine kraftbetätigte Fokussierung, und eine Drehung des Zoomrings aktiviert einen kraftbetätigten Zoomvorgang. L3 bezeichnet einen AF/MF-Umschaltknopf zur Umschaltung zwischen einer automatischen und einer manuellen Fokussierung.

Nachstehend erfolgt eine kurze Beschreibung des Aufbaus des Kameragehäuses C. Ein Kamera-Mikrocomputer (nicht gezeigt), der als Betriebssteuerung dient, tauscht Daten mit dem Hauptobjektiv TL aus, sowie — falls erforderlich — mit einer Steuerung eines Blitzlichts, das über einen Hilfsschuh C11 angeschlossen ist. Wenn der AF/MF-Umschaltknopf L3 auf die Position für automatische Fokussierung eingestellt ist, wird der Fokussierungszustand in Bezug auf das Aufnahmeobjekt auf der Grundlage des Lichts bestimmt, das durch das Hauptobjektiv TL und den Filmspiegel C1 hindurchgeht, und wird Fokussierungsinformation von dem Kamera-Mikrocomputer bearbeitet. Der Kamera-Mikrocomputer schickt dann die Information an den Objektiv-Mikrocomputer, der die Fokussierung steuert.

Das Öffnen und Schließen des Verschlusses C2 wird durch den Kamera-Mikrocomputer gesteuert, auf der Grundlage von Information in Bezug auf die Betätigungsvorgänge des Benutzers, die Erfassung der Helligkeit, und andere Information. Das durch den Verschuß C2 in dessen offenem Zustand hindurchgelangte Licht wird von der lichtempfindlichen Oberfläche des Silbersalzfilms 1 erfaßt, und dort wird ein latentes Bild ausgebildet. Der in den Filmbehälter C3 geladene Silbersalzfilm 1 kann durch den in das Kameragehäuse C1 eingebauten Motor vorgeschoben und zurückgespult werden.

Andererseits wird die Lichtmenge, die von dem Objekt aus durch den zweiten Lichtpfad AX2 gelangt, durch die Blendensteuerfunktion des optischen Übertragungssystems C7 gesteuert, und dann wird das Licht dem CCD-Bildsensor C10 zugeführt. Der CCD-Bildsensor wandelt das Licht von dem Objekt in ein elektrisches Signal um, in Reaktion auf Treiberimpulse, die von dem Kamera-Mikrocomputer erzeugt werden. Mit dem sich ergebenden elektrischen Signal wird eine Analogverarbeitung durchgeführt, beispielsweise eine Unterabtastung und eine A/D-Wandlung, und dann wird es an einen Bildprozessor (nicht gezeigt) geschickt.

Der Bildprozessor führt eine γ -Umwandlung durch, eine Weißausgleichumwandlung, und eine Signalunterteilung in Luminanz/Chrominanz (Y/C). Das Bildsignal, mit welchem diese Umwandlungen durchgeführt wurden, wird in ein Aufnahmeformat kodiert, zusammen mit einem Schallsignal und anderen Signalen von dem Kamera-Mikrocomputer, und einem Kopf zugeführt, der in ein Tape Deck T1 (vgl. Fig. 69) eingebaut ist, welches als Antriebsabschnitt für ein Aufzeichnungsmedium dient. Das Bildsignal wird darüber hinaus dem EVF-Abschnitt S1 und einem externen Ausgabeanschluß C12 zugeführt.

Das dem Kopf zugeführte Signal wird auf einem Videokassettenband 2 (vgl. Fig. 69) aufgezeichnet, in welches ein Magnetband 2 geladen ist, das als Aufzeichnungsmedium dient. Die auf dem Magnetband 2 aufgezeichnete Information wird durch den Kopf ausgelesen, dekodiert, und dann als Bild-, Schall- und andere Signale wiedergegeben. Obwohl ein Magnetband und ein Tape Deck in der Figur als Aufzeichnungsmedium und Tape Deck T1 dargestellt sind, kann das Aufzeichnungsmedium auch ein anderes Bandaufzeichnungsmedium sein, ein Diskettenaufzeichnungsmedium wie beispielsweise eine magnetooptische Diskette, oder ein Festkörperspeicher (RAM), und kann das Deck- oder Wiedergabegerät T1 auch als eine andere Vorrichtung ausgebildet sein, entsprechend dem verwendeten Aufzeichnungsmedium.

Schall wird durch ein Stereomikrofon C13 aufgenommen, das an einem geeigneten Ort auf der Vorderseite des Kameragehäuses C angeordnet ist, wird in ein elektrisches Signal umgewandelt, und dann einem Lautsprecher T2 zugeführt, der in dem dritten Block vorgesehen ist, dem externen Ausgangsanschluß C12, und anderen Abschnitten. C14 bezeichnet ein Loch für ein Stativ.

Die Bildaufnahmeverrichtung ist darüber hinaus mit einer Funktion zur Erfassung und Korrektur von Verwacklungen versehen. Diese Funktion erfaßt Verwacklungen der gesamten Kamera einschließlich des Hauptobjektivs TL, und schickt ein entsprechendes Meßsignal an den Kamera-Mikrocomputer. In Bezug auf das elektronische Abbildungssystem werden Verwacklungen dadurch gesteuert, daß der Auslesebereich des CCD-Bildsensors C10 auf der Grundlage dieses Meßsignals gesteuert wird.

Als nächstes wird der Aufbau des Betätigungsabschnitts beschrieben. C15 bezeichnet einen Betriebsartaus-

wahlschalter, der auch als Hauptschalter dient. Durch Betätigung des Schalters C15 wird eine der folgenden sechs Betriebsarten ausgewählt: OFF (AUS), PM, PH, MV, V, SV und E.

Im einzelnen wird der Schalter C15 auf OFF (AUS) eingestellt, um das gesamte Gerät auszuschalten, auf PM, um die gleichzeitige Aufnahmebetriebsart zum gleichzeitigen Aufnehmen eines Laufbilds und eines Silbersalzfilmbilds zu aktivieren, auf PH, um die Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart zum Aufnehmen eines Silbersalzfilmbilds zu aktivieren, auf PM zur Aktivierung der Videoaufnahmebetriebsart zur Aufnahme eines Laufbildes, auf V zur Aktivierung der Videowiedergabebetriebsart zur Wiedergabe eines aufgezeichneten Videos, auf SV zur Aktivierung der Standbildvideoaufnahmebetriebsart zur Aufnahme eines Standbildes, und auf E zur Aktivierung einer Editierbetriebsart zum Editieren von Information, die in einem Aufnahmeinformationsaufzeichnungsabschnitt auf dem Silbersalzfilm 1 aufgezeichnet ist.

T3 bezeichnet einen Auslöseknopf, der bei der Silbersalzfilmaufnahme verwendet wird. T4 bezeichnet eine Einstellvorrichtung für die Betriebsartauswahl, die auch zur Änderung der Werte für AV und TV in der Silbersalzfilmbetriebsart und der Videoaufnahmebetriebsart dient. Bei einer Drehung mit niedergedrücktem Betriebsartknopf C16, der später beschrieben wird, wählt die Betriebsartauswahleinstellvorrichtung T4 eine Bildszene aus. Bei einer Drehung mit heruntergedrücktem Programmknopf T5, der später beschrieben wird, wählt die Betriebsartauswahleinstellvorrichtung T4 entweder die Betriebsart A (Blendenpriorität) aus, die Betriebsart S (Verschlußgeschwindigkeitspriorität), oder die Betriebsart M (Handeinstellung).

T6 bezeichnet einen Tapedecköffnungsknopf zum Herausnehmen eines Videokassettenbands 2, das als Magnetband verwendet wird. Durch Betätigung dieses Knopfes T6 wird der dritte Block, der auch als Griff dient, geöffnet, so daß ein Videokassettenband 2 geladen und entladen werden kann. C17 bezeichnet einen Ausblendknopf zum Einleiten eines Ausblendvorgangs bei der Videoaufnahmebetriebsart (MV) und der gleichzeitigen Aufnahmebetriebsart (PM), und zur Auslösung einer Standbild-Vorbetrachtung bei der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart (PH) und der Standbildaufnahmebetriebsart (SV).

C18 bezeichnet einen Objektivaustauschknopf zum Abnehmen des Hauptobjektives TL von dem Kameragehäuse C. C19 bezeichnet einen Rotaugenverringernknopf zur Verringerung des Rotaugeneffekts, wenn ein Blitz bei der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart (PH) und der Standbildaufnahmebetriebsart (SV) verwendet wird. Der Betriebsartknopf C16 wird betätigt, wenn die Betriebsartauswahleinstellvorrichtung T4 zu dem Zweck gedreht wird, eine Bildszene wie beispielsweise Porträt, Sport, und andere Arten bei der gleichzeitigen Betriebsart (PM), der Silbersalzaufnahmebetriebsart (PH), der Videoaufnahmebetriebsart (MV) und der Standbildvideoaufnahmebetriebsart (SV) auszuwählen.

C20 bezeichnet einen Filmkartuschaustauschknopf zum Laden und Entladen einer Filmkartusche. C21 bezeichnet einen Schalter zur Auswahl des Streckungsverhältnisses eines Einzelbilds bei der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart. C22 bezeichnet einen Schalter zur Auswahl eines Einzelbildes für ein Laufbild. Der Programmknopf T5 stellt, wenn er einmal betätigt wird, eine Programmbetriebsart als Aufnahmebetriebsart ein. Der Programmknopf T5 wird ebenfalls betätigt, wenn die Betriebsartauswahleinstellvorrichtung T4 zu dem Zweck gedreht wird, zwischen der Betriebsart A (Blendenpriorität), der Betriebsart S (Verschlußgeschwindigkeitspriorität), und der Betriebsart M (Handeinstellung) bei der gleichzeitigen Aufnahmebetriebsart (PM) der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart (PH), der Videoaufnahmebetriebsart (MV) und der Standbildvideoaufnahmebetriebsart (SV) auszuwählen.

T7 bezeichnet einen Zoomknopf zum Steuern der Brennweite des Hauptobjektives, ebenso wie dies durch den Zoomring des Hauptobjektives TL erfolgt. T8 bezeichnet einen ON/OFF-Aufnahmeknopf zum Steuern des Startens und Stoppens der Aufnahme auf den Videokassettenband in der gleichzeitigen Aufnahmebetriebsart (PM) und der Videoaufnahmebetriebsart (MV). Wenn der Ausblendknopf C17 gedrückt wird, während dieser Knopf T8 gedrückt bleibt, bei der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart und der Standbildvideoaufnahmebetriebsart, kann ein mit vollständig geöffneter Blende aufgenommenes Bild in dem EVF-Abschnitt dargestellt werden. Wenn die Betriebsartauswahleinstellvorrichtung (T4) gedreht wird, während dieser Knopf T8 gedrückt ist, in der Handbetriebsart (M), wird der Blendenwert AV geändert.

T9 bezeichnet einen Knopf zum Einschalten/Ausschalten (ON/OFF) der Verwacklungskorrekturfunktion bei der gleichzeitigen Aufnahmebetriebsart (PM) und der Videoaufnahmebetriebsart (MV). Wenn die Betriebsartauswahleinstellvorrichtung T4 gedreht wird, während dieser Knopf T9 gedrückt wird, bei der Silbersalzaufnahmebetriebsart (PH), und der Standbildaufnahmebetriebsart (SV), wird eine Belichtungskompensation durchgeführt. T10 bezeichnet einen ersten Herausschnellknopf zum Herausschnellen einer Flüssigkristallanzeigeeinheit. C23 bezeichnet einen zweiten Herausschnellknopf zum Herausschnellen der Flüssigkristallanzeigeeinheit.

T11 bezeichnet einen Knopf zum zwangsweisen Abfeuern eines Blitzes bei der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart (PH) und der Standbildaufnahmebetriebsart (SV). S2 bezeichnet einen Knopf zum Ein/Ausschalten (ON/OFF) einer Nachrichtenanzeige in dem EVF-Abschnitt S1. S3 bezeichnet einen Knopf zum Steuern der Lautstärke in der V-Betriebsart, und zum Steuern der Qualität (beispielsweise Helligkeit und Farbton) eines Bildes in dem EVF-Abschnitt S1.

C24 bezeichnet einen Knopf zum automatischen Rückspulen. Dieser Knopf C24 erlaubt ein Rückspulen in der Mitte der Spule. C25 bezeichnet einen Knopf zur Auswahl zwischen einmaligen Aufnahmen, kontinuierlichen Aufnahmen und Selbstauslöseaufnahmen bei der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart (PH) und der Standbildvideoaufnahmebetriebsart (SV).

Der EVF-Abschnitt S1 weist einen Sucherabschnitt einschließlich eines Flüssigkristallanzeigesuchers und eines Wandlerabschnitts zur Umwandlung eines Bildsignals von dem Bildprozessor (nicht gezeigt) in ein Signal zum Treiben der Anzeige auf, und dient zur Anzeige eines Bildes. Statt einer Flüssigkristallanzeige kann eine CRT (Kathodenstrahlröhre) als der Sucherabschnitt des EVF-Abschnitts S1 verwendet werden.

T12 ist ein Betriebsanzeigeabschnitt zur Anzeige verschiedener Informationen in Bezug auf den momentanen Zustand der Kamera, beispielsweise für die Kamerabetriebsart, die Bandmenge, das Datum, die Verschlußge-

schwindigkeit, die Belichtungskompensationsmarkierung, die Rotaugenverringern, Blenden- und Belichtungs-kompensationswerte, die Aufnahmebetriebsart, den Batteriepegel, die Selbstauslösermarkierung, den Filmzähler, die Filmkartuschenmarkierung, den drahtlosen Blitz, die Aufspulbetriebsart, die Aufnahmeszene, die manuelle Fokussierung usw. C26 bezeichnet eine Lampe, die leuchtet, wenn der Selbstauslöser oder die Rotaugenverringern aktiviert ist.

Die Fig. 62 und 63 zeigen den Zustand der Vorrichtung, bei welcher der zweite Block S aus dem ersten Block F herausgezogen ist. Auf beiden Seiten des ersten Blockes F sind Achsen F4 vorgesehen. Bei einem Paar von Halterungsplatten F1 ist die Halterungsplatte F1, die auf der linken Seite der Figur dargestellt ist, von der Achse F4 gehalten, und von einer horizontalen Nut (nicht in der Figur dargestellt), damit sie in Bezug auf den ersten Block F gleitbeweglich und drehbar ist. Andererseits ist die Halterungsplatte F1, die auf der rechten Seite der Figur gezeigt ist, so von dem dritten Block T gehalten, daß sie nur in Längsrichtung gleitbeweglich ist. Diese Halterungsplatte F1 ist in Bezug auf den dritten Block T gleitbeweglich ausgebildet, und kann zusammen mit dem dritten Block T gedreht werden. Zwischen diesen Halterungsplatten F1 ist der zweite Block S so gehalten, daß er in Vertikalrichtung gleitbeweglich ausgebildet ist (siehe Fig. 67).

Es wird darauf hingewiesen, daß jede Halterungsplatte F1 eine Führungsnut F3 aufweist, die in Vertikalrichtung auf ihrer Innenoberfläche vorgesehen ist, so daß der zweite Block S durch beide Halterungsplatten F1 durch diese Führungsnuten F3 so gehalten wird, daß er in Vertikalrichtung gleitbeweglich ausgebildet ist. Auf beiden Seiten des zweiten Blockes S sind Gleitstifte S4 vorgesehen, die jeweils so mit der Führungsnut F3 im Eingriff stehen, daß sie gleitbeweglich und drehbar sind.

Der dritte Block T, der auch als Griff dient, ist um die Achsen F4 innerhalb eines vorbestimmten Winkelbereiches drehbar. Der dritte Block T ist normalerweise mit dem ersten Block F verriegelt. Allerdings wird die Verriegelung am Gleitende der Halterungsplatten F1 gelöst. Die Halterungsplatten F1, die durch eine Feder elastisch vorgespannt sind, sind normalerweise verriegelt. Die Betätigung des Knopfes 10 löst die Verriegelung der Halterungsplatten F1, so daß die Halterungsplatten F1 und der zweite Block S ins Gleiten kommen. Am Gleitende der Halterungsplatte F1 wird dann die Verriegelung des dritten Blocks T aufgehoben, und werden der dritte Block T, die Halterungsplatten F1 und der zweite Block S um die Achsen F4 durch dieselbe Feder gedreht, welche die Halterungsplatten F1 mit einer elastischen Federkraft vorspannt. F2 bezeichnet eine Nut, die als Spalt für die Gleitbewegung der Halterungsplatte F1 dient, und die auch die Drehung des dritten Blocks T führt.

Wie voranstehend geschildert, sind die Halterungsplatten F1 in Bezug auf den ersten Block F und den dritten Block T gleitbeweglich ausgebildet, und drehbar in Bezug auf den ersten Block F. Darüber hinaus steht der zweite Block, der durch die Halterungsplatten F1 gehalten wird, im Eingriff mit den Gleitplatten F1, so daß er in Bezug auf die Halterungsplatten in Vertikalrichtung gleitbeweglich und drehbar ausgebildet ist. Daher ist es möglich, den zweiten Block S, in welchem der EVF-Abschnitt S1 vorgesehen ist, in mehreren Positionen in Bezug auf den ersten Block F anzuordnen. Da der dritte Block T so angebracht ist, daß er innerhalb eines vorbestimmten Winkelbereichs in Bezug auf den ersten Block F drehbar ist, ist es andererseits möglich, den dritten Block T, der auch als Griff dient, in einer gewünschten Position anzuordnen.

Da der zweite Block S einen vorbestimmten Abstand von dem ersten Block F einhält, wie in den Fig. 64 und 65 gezeigt ist, führt dies dazu, daß der zweite Block S ohne Störung durch den ersten Block F gedreht werden kann, wenn der Block S zusammen mit dem dritten Block T, also der EVF-Abschnitt S1 zusammen mit dem Griff, um die Drehachsen F4 gedreht wird, also um das Kameragehäuse C der ersten Blocks F herum. Durch Änderung des Winkels des EVF-Abschnitts S1 durch Drehen des zweiten Blocks wie voranstehend geschildert ist es möglich, eine Aufnahme nicht nur auf dem Augenniveau durchzuführen, sondern auch von der Hüfte aus.

Weiterhin ist eines der Längsenden des EVF-Abschnitts S1 um eine Vertikalachse herum drehbar gehalten, die auf einem Gestell FR des zweiten Blocks vorgesehen ist, und das andere Ende bildet ein freies Ende. Das freie Ende ist verriegelt, wenn es auf das Gestell FR des zweiten Blocks S heruntergeklappt ist. Durch Betätigung des zweiten Herausschnellknopfes C23 wird daher, wie in Fig. 66 gezeigt ist, der Flüssigkristallanzeigebereich, der den EVF-Abschnitt S1 umfaßt, in Vertikalrichtung angehoben, was dafür geeignet ist, wenn Aufnahmen in Vertikalrichtung von der Hüfte aus bei der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart (PK) und der Standbildvideobetriebsart (SV) durchgeführt werden sollen.

Weiterhin ist es bei dieser Vorrichtung dadurch möglich, daß der zweite Block S um die Gleitstifte F4 um 180° am oberen Ende der vertikalen Führungsnuten F3 wie in Fig. 67 gezeigt gedreht wird, den EVF-Abschnitt S1 aus der Position des Objekts zu betrachten, das sich vor dem Hauptobjektiv TL befindet. Selbst in dem Fall, in welchem das Objekt den eigentlichen Benutzer darstellt, kann der Benutzer nicht nur ein Silbersalzfilmbild oder ein Standbildvideobild unter Verwendung des Selbstauslöserknopfes C25 aufnehmen, sondern auf ein Laufbild, wobei das Bild in dem Gesichtsfeld des Hauptobjektivs TL betrachtet werden kann.

Weiterhin wird aus dem in Fig. 67 gezeigten Zustand, durch Herunterbewegung des zweiten Blocks S entlang den vertikalen Führungsnuten F3, so daß er auf der Rückseite des ersten Blocks F aufsitzt, der Flüssigkristallanzeigebildschirm des EVF-Abschnitts S1 durch den ersten Block F abgedeckt. In diesem Zustand ist es möglich, den Flüssigkristallanzeigebildschirm gegen Staub oder direkte Einflüsse von außen zu schützen.

Die Fig. 69 und 70 zeigen einen Zustand, in welchem der dritte Block T geöffnet ist. Im einzelnen sind in dem dritten Block T, der auch als Griff dient, ein Batterieabteil T13 vorgesehen, in welchem eine Batterie zum Liefern von Energie für das Kameragehäuse C und das Hauptobjektiv TL wegnehmbar aufgenommen ist, das Tapedeck T1, welches als Antriebsabschnitt für das Aufnahmemedium für den zweiten Abbildungsabschnitt vorgesehen ist, und ein Behälter zur Aufnahme eines Videokassettenband, welches in das Tapedeck T1 geladen wird. T14 bezeichnet einen Deckel des Batterieabteils T13.

Die Außenseite T5 des dritten Blocks weist die Form eines Griffes auf. Der dritte Block ist im geschlossenen Zustand verriegelt, und wird entriegelt und geöffnet durch Betätigung des Tapedecköffnungsknopfes T6, wenn ein Videokassettenband 2 geladen oder entladen wird. Diese Konstruktion ermöglicht es, die Abmessungen des

ersten Blockes F zu verringern, und das Tape deck T1 und das dort eingeladene Videokassettenband 2 gegen Vibrationen oder Schockbeanspruchungen zu schützen, da der dritte Block T von dem Benutzer während der Aufnahme ständig festgehalten wird.

Wie aus den Fig. 71 und 72 hervorgeht ist es möglich, ein Zusatzgehäuse P für Laufbildaufnahmen auf der Vorrichtung anzubringen. Das Zusatzgehäuse P kann abnehmbar auf dem Boden des ersten Blocks unter Verwendung des Stativloches C14 angebracht werden, und in angebrachtem Zustand werden seine Verbindungen mit dem externen Ausgangsanschluß C12 verbunden, um weitere Funktionen zu den Laufbildaufnahmefähigkeiten hinzuzufügen.

Wenn das Zusatzgehäuse P L-förmig ausgebildet ist, dient es darüber hinaus als Griff in der Vertikalposition. In den Fig. 71 und 72 sind mit P1 Audio/Video-Eingabe/Ausgabeklemmen bezeichnet, mit P2 eine S-Klemme, und mit P3 ein Mikrofon, welches getrennt vorgesehen ist.

Weiterhin ist es möglich, zur Erleichterung der Handhabung gemäß Fig. 73 einen Vertikalpositionsgriff G anzubringen, der als getrenntes Bauteil bei dieser Vorrichtung vorgesehen ist, und aufgezeichnete Laufbild- und Standbilder auf einer externen Videoausgabevorrichtung zu betrachten, beispielsweise einem Fernsehempfänger TV oder einem Personalcomputer PC, wobei die vorliegende Vorrichtung mit einem derartigen Gerät gemäß Fig. 74 über eine Stationsvorrichtung V verbunden wird.

Wie voranstehend geschildert weist gemäß der sechsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung eine Bildaufnahmevorrichtung einen ersten Block auf, der ein optisches Hauptsystem aufweist, einen ersten Abbildungsabschnitt und einen zweiten Abbildungsabschnitt, einen zweiten Block mit einer elektrischen Anzeigevorrichtung, und einen dritten Block, der auch als Griff dient. Bei der Kombination dieser drei Blöcke ist der zweite Block an der Rückseite des ersten Blocks in Richtung der optischen Achse des ersten Blocks angeordnet, und ist der zweite Block so gehalten, daß er in Bezug auf den ersten Block verschwenkbar ist. Wenn daher ein Silbersalzaufnahmesystem als der erste Abbildungsabschnitt und ein elektronisches Aufnahmesystem als der zweite Abbildungsabschnitt verwendet wird, ist es möglich, Standbildaufnahmen auf einem Silbersalzfilm und auch Laufbildaufnahmen mit einer einzigen Kamera durchzuführen, und diese beiden Arten an Aufnahmen können mit demselben optischen System (dem optischen Hauptsystem) durchgeführt werden, also mit demselben Aufnahmewinkel und derselben Ausrüstung.

Da eine Batterie zur Energieversorgung für das Antriebssystem der Vorrichtung und eines Antriebsabschnitts für ein Aufzeichnungsmedium für den zweiten Abbildungsabschnitt in dem dritten Block angeordnet ist, der auch als Griff dient, ist es darüber hinaus möglich, die Abmessungen des ersten Blocks zu verringern, und da der dritte Block während der Aufnahme dauernd festgehalten wird, ist es möglich, wirksam den Aufzeichnungsmediumantriebsabschnitt und ein dort eingeladenes Aufzeichnungsmedium gegen Vibrationen und Schockbeanspruchungen zu schützen.

Da der dritte Block so gehalten ist, daß er in Bezug auf den ersten Block verschwenkbar ist, ist es darüber hinaus möglich, den Aufnahmewinkel ohne Änderung der Griffposition zu ändern. Wenn der dritte Block so ausgebildet ist, daß er zusammen mit dem zweiten Block gedreht werden kann, ist es möglich, den Aufnahmewinkel frei zu ändern, da sich die elektronische Anzeigevorrichtung entsprechend drehen kann. Wenn das optische Hauptsystem des ersten Blocks so aufgebaut ist, daß sein Objektiv unter mehreren Objektiven austauschbar ist, ist es möglich, den Aufnahmebereich zu erweitern.

Da das Filmabteil senkrecht zur optischen Achse des optischen Hauptsystems angeordnet ist, so daß das Filmabteil und das optische Hauptsystem zusammen T-förmig sind, ist darüber hinaus in dem ersten Block das optische Übertragungssystem von dem Filmabteil entfernt angeordnet, nämlich nach hinten vorstehend. Hierdurch wird Raum an der Rückseite des Filmabteils verfügbar. Durch Anordnung des zweiten Blocks, also der elektrischen Anzeigevorrichtung, in diesem Raum ist es möglich, den Raum wirksam zu nutzen, und daher möglich, das Gehäuse zu verkleinern.

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen eine siebte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben.

Eine Bildaufnahmevorrichtung gemäß dieser Ausführungsform arbeitet sowohl als Standbildkamera als auch als Videokamera, und ist mit einer Silbersalzfilmaufnahmevorrichtung zur Abbildung des Bildes eines Objekts versehen, das durch ein optisches System auf einen Film gelangt, mit einer elektronischen Abbildungsvorrichtung zur Umwandlung des durch das optische System ankommenden Bildes des Objekts in ein Videosignal, um das Signal auf einem Aufzeichnungsmedium aufzuzeichnen, und mit einer elektrischen Anzeigevorrichtung zur Anzeige von Bildern, die von der elektronischen Abbildungsvorrichtung ausgegeben werden, zusammen mit anderer Information.

Fig. 75 ist eine perspektivische Vorderansicht der Bildaufnahmevorrichtung gemäß der siebten Ausführungsform, Fig. 76 ist eine perspektivische Rückansicht der Bildaufnahmevorrichtung, Fig. 77 zeigt perspektivisch den Innenaufbau der Bildaufnahmevorrichtung, Fig. 78 zeigt die Außenkontur des optischen Systems der Bildaufnahmevorrichtung, und Fig. 79 ist eine Perspektivansicht, welche die Bildaufnahmevorrichtung im Gebrauch zeigt.

Wie aus den Fig. 75 und 76 hervorgeht, weist die Bildaufnahmevorrichtung ein Kameragehäuse C auf, einen VCR-Abschnitt (Videokassettenrekorderabschnitt) V, der an einer Seite des Kameragehäuses C über ein Drehgelenk 1 angebracht ist, und einen Monitorabschnitt M, der beweglich an der Seite des VCR-Abschnitts V gegenüberliegend dem Kameragehäuse C über ein Drehgelenk 2 angebracht ist.

Zur Vereinfachung des Vergleichs zwischen den Zeichnungen und der Beschreibung beginnt ein in den Zeichnungen verwendetes Bezugszeichen mit C, wenn es ein Bauteil des Kameragehäuses C betrifft, mit V, wenn es ein Bauteil des VCR-Abschnitts V bezeichnet, und mit M, wenn es ein Bauteil des Monitorabschnitts M betrifft.

Der VCR-Abschnitt V ist durch das Drehgelenk 1 so angelenkt, daß er um 90° in der Horizontalebene in

Bezug auf das Kameragehäuse drehbar ist, und um 270° um eine in Horizontalrichtung verlaufende Achse drehbar ist. Der Monitorabschnitt M ist durch das Drehgelenk 2 so angelenkt, daß er um 90° in der Horizontalebene in Bezug auf den VCR-Abschnitt drehbar ist, und um eine horizontal verlaufende Achse drehbar ist. Die Drehgelenke 1 und 2 weisen bei der Drehung ausreichende Reibung auf, so daß der VCR-Abschnitt V und der Monitorabschnitt M in einer gewünschten Position und in einem gewünschten Winkel festgehalten werden können. Das Kameragehäuse C und der VCR-Abschnitt V sind elektrisch durch Leitungen verbunden, die in das Innere des Drehgelenks 1 hineingehen, und der VCR-Abschnitt V und der Monitorabschnitt M sind elektrisch durch Leitungen verbunden, die in das Innere des Drehgelenks 2 hineingehen.

Als nächstes wird der Innenaufbau der Bildaufnahmeverrichtung beschrieben. In Fig. 77 bezeichnet C01 einen Film für Silbersalzfilmaufnahmen, C02 ein optisches System, V01 einen Tape deckabschnitt, der mit Mechanismen und Steuerschaltungen versehen ist, die zu dem VCR-Abschnitt V gehören, und in welchen ein Videokassettenband wegnehmbar als Aufzeichnungsmedium eingeladen wird, V02 bezeichnet eine Batterie, und V03 bezeichnet einen Hohlraum zur Aufnahme des Monitorabschnitts M.

Nunmehr wird das optische System C02 beschrieben. Wie aus Fig. 78 hervorgeht, tritt das von dem Objekt herkommende Licht in ein optisches Hauptsystem ein, gelangt durch eine Hauptlinse C03, erfährt eine Lichtmengensteuerung durch eine Hauptlinsenaperturbende C04, gelangt durch einen Filmspiegel C05, der als Lichtteiler dient, und einen Verschuß C06, und erreicht einen Film C01. Dies stellt den ersten Lichtpfad dar. Das von dem ersten Lichtpfad in dem Filmspiegel C05 abgetrennte Licht gelangt durch eine Kondensorlinse C07, einen reflektierenden Spiegel C08 und ein ND-Filter C09, und erreicht ein optisches Übertragungssystem. Dies stellt den zweiten Lichtpfad dar. Ax bezeichnet eine optische Achse, die von dem Objekt bis zur Hauptlinse C03 verläuft.

Das Licht, welches dem zweiten Lichtpfad gefolgt ist und die Übertragungslinse C10 erreicht hat, erfährt eine Lichtmengensteuerung durch eine Übertragungs-Aperturbende C11, gelangt durch ein optisches Tiefpaßfilter C12, ein Infrarotabschneidefilter C13, und erreicht einen CCD-Bildsensor C14, der als Wandler zur Umwandlung von Licht in elektrischen Strom dient, wodurch das Licht in ein Videosignal umgewandelt wird. Obwohl der CCD-Bildsensor C14 als Einzelplattenmodell dargestellt ist, kann statt dessen auch ein Mehrfachplattentyp eingesetzt werden. Der erste Lichtpfad dient zur Aufnahme eines Standbildes auf einem Silbersalzfilm, wogegen der zweite Lichtpfad zur Aufnahme eines Laufbildes auf einem Videoaufzeichnungsmedium dient. Das von dem CCD-Bildsensor C14 ausgegebene Videosignal wird in ein Aufzeichnungssignal umgewandelt, und wird dann auf dem Videokassettenband aufgezeichnet, das in den Tape deckabschnitt V01 geladen ist.

Als nächstes wird der Außenaufbau des Kameragehäuses C geschildert. In Fig. 75 ist mit C15 ein Objektivtubus bezeichnet, mit C16 ein Zoomring zum Steuern des Zooms, mit C17 ein AF/MF-Umschaltknopf zur Umschaltung zwischen einer automatischen und einer manuellen Fokussierung, mit C18 ein Blitz, und mit C19 ein Stereomikrofon.

Als nächstes wird der Betriebsabschnitt des Kameragehäuses C beschrieben. In Fig. 76 bezeichnet COP01 einen Betriebsartauswahlschalter, der auch als Hauptschalter dient, und COP02 einen Knopf zur Auswahl einer der Funktionen "Selbstausröser", "durchgehende Aufnahme" und "Einzelbildaufnahme" in der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart und der Standbildvideoaufnahmebetriebsart.

COP03 bezeichnet einen Aufnahmebetriebsartauswahlknopf. Dieser Knopf wird zusammen mit der später beschriebenen Betriebsartauswahleinstellvorrichtung VOP04 betätigt, um eine Aufnahmeszene auszuwählen, beispielsweise Porträt, Sport und anderes, bei der Betriebsart für gleichzeitige Aufnahmen, der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart, der Videoaufnahmebetriebsart und der Standbildvideoaufnahmebetriebsart. COP04 bezeichnet einen Rotaugenverringerknopf zur Verringerung des Rotaugeneffekts während Blitzaufnahmen bei der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart und der Standbildvideoaufnahmebetriebsart.

COP05 bezeichnet einen Filmkartuschen austauschknopf zum Laden und Entladen einer Filmkartusche. COP06 bezeichnet einen Programmknopf. Dieser Knopf wird einmal betätigt, um eine Aufnahmebetriebsart in einem Programm einzustellen. Dieser Knopf wird in Kombination mit der später erläuterten Betriebsartauswahleinstellvorrichtung VOP04 betätigt, um eine Belichtungsbetriebsart auszusuchen, unter den Betriebsarten Blendenprioritätsbetriebsart, Verschußgeschwindigkeitsprioritätsbetriebsart und Handbetriebsart, bei der Betriebsart für gleichzeitige Aufnahmen, der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart, der Videoaufnahmebetriebsart und der Standbildvideoaufnahmebetriebsart. COP07 bezeichnet einen LCD-Anzeigeabschnitt zur Anzeige von Information bezüglich des Betriebs und anderer Information.

In Fig. 75 bezeichnet COP08 einen Objektiv austauschknopf zum Wegnehmen des Objektivtubus C15 von dem Kameragehäuse C. Mit COP09 ist ein Schalter zur Auswahl eines Einzelbildstreckungsverhältnisses bei der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart bezeichnet. COP10 ist ein Schalter zur Auswahl einer Bildfläche bei der Videoaufnahmebetriebsart. COP11 ist ein Knopf zum zwangsweisen Abfeuern des Blitzes bei der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart und der Standbildvideoaufnahmebetriebsart. COP12 ist eine Selbstausröserlampe zur Anzeige, daß die Selbstausröserzeit läuft.

Als nächstes wird der VCR-Abschnitt V beschrieben. V04 bezeichnet einen Lautsprecher. Der VCR-Abschnitt V ist mit einem Monitorverriegelungsmechanismus versehen, obwohl dieser nicht dargestellt ist, zum Verriegeln des Monitorabschnitts M, der in dem Hohlraum V03 liegt, um zu verhindern, daß er herausfällt. Eine detaillierte Beschreibung des Monitorverriegelungsmechanismus erfolgt nicht.

Nunmehr wird der Betriebsabschnitt des VCR-Abschnitts V geschildert. VOP01 ist ein Auslöseknopf, der bei der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart verwendet wird. VOP02 ist ein Zoomhebel zum Steuern der Brennweite des Objektivs C03, ebenso wie durch den Zoomring C16. VOP03 bezeichnet eine Gruppe von Knöpfen zum Steuern des Tape deckabschnitts V01. VOP04 ist eine Betriebsartauswahleinstellvorrichtung zum Ändern der Werte von AV (Blendenwert) und TV (Verschußgeschwindigkeit) in der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart und der Videoaufnahmebetriebsart.

VOP05 bezeichnet einen Aufnahmestart/Stoppknopf zum Steuern des Startens und Stoppens der Aufzeichnung auf einem Aufzeichnungsmedium bei der gleichzeitigen Aufnahmebetriebsart und der Videoaufnahmebetriebsart. In der Handbetriebsart ist es durch Betätigung der voranstehend geschilderten Auswahleinstellvorrichtung VOP04 bei gedrücktem Knopf VOP05 möglich, einen Steuerparameter zwischen AV und TV umzu-

schalten.
Mit VOP06 ist ein Verwacklungskorrektureinschalt/Ausschaltknopf bezeichnet, der in der gleichzeitigen Aufnahmebetriebsart und der Videoaufnahmebetriebsart verwendet wird. In der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart und der Standbildvideoaufnahmebetriebsart ist es durch Betätigung der Auswahleinstellvorrichtung VOP04 mit heruntergedrücktem Knopf VOP06 möglich, die Belichtung zu kompensieren. VOP07 bezeichnet

einen Batterieaustauschknopf.
Als nächstes wird der Monitorabschnitt geschildert. M01 bezeichnet einen EVF-Abschnitt (Flüssigkristallsucherabschnitt), der als elektrische Anzeigevorrichtung zur Anzeige von Bildern dient, die von dem CCD-Bildsensor ausgegeben werden, und zur Anzeige anderer Information. M02 bezeichnet einen Halter zum Haltern des EVF-Abschnitts M01. Der Monitorabschnitt M ist, wie voranstehend bereits geschildert, so geführt, daß er um etwa 90° um das Drehgelenk 2 in der Horizontalebene verschwenkbar ist, so daß der Monitorabschnitt M eine Position einnehmen kann, in welcher er in dem Hohlraum V03 des VCR-Abschnitts liegt, wie bei (b) und (c) in Fig. 79 gezeigt ist, sowie eine Position, in welcher er aus dem Hohlraum V03 des VCR-Abschnitts herausgezogen ist, wie bei (a) in Fig. 79 gezeigt ist.

Nachstehend wird der Betriebsabschnitt des Monitorabschnitts beschrieben. MOP01 bezeichnet einen Knopf zum Ein/Ausschalten von Nachrichten, die in dem EVF-Abschnitt M01 angezeigt werden. MOP02 bezeichnet einen Knopf zum Steuern der Lautstärke in der V-Betriebsart und zum Steuern der Qualität (Helligkeit, Farbton) eines Bildes, das in dem EVF-Abschnitt M01 dargestellt wird.

Als nächstes wird der Betrieb der Bildaufnahmeverrichtung beschrieben.

Der normale Gebrauchszustand der Vorrichtung ist bei (a) in Fig. 79 gezeigt. In diesem Zustand führt der Benutzer, der das Kameragehäuse C und den VCR-Abschnitt V mit beiden Händen hält, eine Aufnahme durch, wobei er den EVF-Abschnitt M01 betrachtet. Wenn der Monitorabschnitt M nach vorn gedreht ist, so daß er in dem Hohlraum V03 des VCR-Abschnitts V liegt, wobei der EVF-Abschnitt M01 nach außen zeigt, wie bei (b) in Fig. 79 gezeigt ist, so ist es möglich, Bilder und andere Information zu betrachten, die in dem EVF-Abschnitt M01 angezeigt werden.

Wenn der Monitorabschnitt M in den Hohlraum V03 heruntergeklappt ist, ist der Monitorabschnitt M durch den Monitorverriegelungsmechanismus verriegelt. Da der Monitorabschnitt M durch eine Feder vorgespannt ist, die nicht dargestellt ist, also durch Federkraft in der Richtung, in welcher er herausschnellt, schnell er in die in Fig. 79 gezeigte Position heraus, wenn der Monitorverriegelungsmechanismus gelöst wird.

Wie voranstehend bereits geschildert kann infolge der Tatsache, daß der Monitorabschnitt M um eine horizontal verlaufende Achse drehbar ist, der Monitorabschnitt durch Umdrehen des EVF-Abschnitts M01 nach vorn gerichtet werden. Wenn dann der Monitorabschnitt M nach vorn gedreht wird, so daß er in dem Hohlraum V03 liegt, wobei der EVF-Abschnitt M01 nach innen weist, ist es möglich, den EVF-Abschnitt M01 gegen Kratzer zu schützen, während die Vorrichtung transportiert wird, wie bei (c) in Fig. 79 gezeigt ist.

Nachstehend wird eine achte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben.

Die Fig. 80 und 81 sind Aufsichten auf eine Bildaufnahmeverrichtung gemäß der achten Ausführungsform. Fig. 82 ist eine Perspektivansicht der Bildaufnahmeverrichtung im Gebrauchszustand. In Bezug auf die Bauteile, welche mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet sind wie bei der siebten Ausführungsform, erfolgt keine erneute Beschreibung.

Wie aus den Fig. 80 und 81 hervorgeht, ist diese Bildaufnahmeverrichtung mit einem beweglichen Griff 3 versehen, der einen eingebauten Tapedeckabschnitt V01 auf einer Seite des Kameragehäuses C aufweist. Der Griff 3 ist über einen Gelenkmechanismus 4 an dem Kameragehäuse C angelenkt, so daß er in der Horizontalebene drehbar ist. Auf der Rückseite des Kameragehäuses C ist ein Monitorabschnitt M vorgesehen. Der Monitorabschnitt M ist mit einem EVF/M01 versehen, wie bei (b) in Fig. 82 gezeigt ist. Mit C20 ist ein Deckel zum Herausnehmen einer Kassette bezeichnet. C21 ist ein Deckel zum Herausnehmen einer Filmkartusche. C22 bezeichnet einen Tragegurt. C24 bezeichnet ein Filmkartuschenabteil zur Aufnahme einer Filmkartusche. C25 bezeichnet ein Spulenabteil zur Aufnahme einer Spule zum Aufwickeln eines Films.

Der Gelenkmechanismus 4 ist mit einer Armplatte 5 versehen. Ein Ende der Armplatte 5 ist an der Innenoberfläche des Griffes 3 befestigt, und das andere Ende der Armplatte 5 ist drehbar durch eine vertikale Halterungsachse 6 gehalten, die in dem Kameragehäuse C vorgesehen ist. Der Griff 3 ist um 90° um die vertikale Halterungsachse drehbar, so daß er wie in Fig. 81 gezeigt eine Position an der Seite des Kameragehäuses C einnehmen kann, sowie gemäß Fig. 90 eine Position an der Rückseite des Kameragehäuses C.

Der Gelenkmechanismus weist eine ausreichende Reibung bei der Drehung auf, so daß der Griff 3 in einer gewünschten Position fixiert werden kann. Weiterhin ist der Griff 3 mit einem Hohlraum 7 in seiner Innenoberfläche versehen, so daß der Monitorabschnitt M in dem Hohlraum 7 liegen kann, wenn der Griff 3 zur Rückseite des Kameragehäuses C verschwenkt wird. Der VCR-Abschnitt V und das Kameragehäuse C sind elektrisch durch Leitungen verbunden, die ins Innere des Gelenkmechanismus 4 hineingehen.

Im Gebrauch der Bildaufnahmeverrichtung wird der Griff 3 zur Seite des Kameragehäuses C geschwenkt, wie bei (b) in Fig. 82 gezeigt ist. In diesem Zustand ist die Betrachtung eines Bildes möglich, da der EVF-Abschnitt M01 nach außen weist. Wenn die Bildaufnahmeverrichtung nicht in Gebrauch ist, wird der Griff 3 zur Rückseite des Kameragehäuses C geschwenkt, wie bei (a) in Fig. 82 gezeigt ist. Da in diesem Zustand der EVF-Abschnitt M01 nach innen weist, ist es dann möglich, den EVF-Abschnitt M01 zu schützen.

Nachstehend wird eine neunte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben.

Die Fig. 83 und 89 sind perspektivische Rückansichten einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der neunten

Ausführungsform. Fig. 85 ist eine Seitenansicht von rechts von Fig. 84. Fig. 86 ist eine detaillierte Aufsicht auf einen Hauptabschnitt von Fig. 83.

Bei dieser Bildaufnahmeverrichtung ist, wie aus Fig. 83 hervorgeht, ein VCR-Abschnitt V beweglich über einen Gelenkmechanismus 8 an einer Seite des Kameragehäuses C angelenkt. Ein Monitorabschnitt M ist an der Rückseite des VCR-Abschnitts V vorgesehen. Der Monitorabschnitt M ist mit einem Sucher versehen. Wie aus Fig. 86 hervorgeht, ist ein Verriegelungsmechanismus 9 zwischen dem VCR-Abschnitt V und dem Kameragehäuse C angeordnet, um den VCR-Abschnitt V auf dem Kameragehäuse C zu verriegeln. Der VCR-Abschnitt V arbeitet darüber hinaus als Griff.

Der Gelenkmechanismus 8 ist mit einem Drehgelenk 10 versehen, das an der Seite des Kameragehäuses C befestigt ist, und mit einer Scharnierplatte 11, die an dem Drehgelenk 10 befestigt ist. Die Scharnierplatte 11 ist drehbar über eine vertikale Halterungsachse 13 mit Achsenaufnahmen 12 verbunden, die in dem oberen und unteren Teil der Seite des VCR-Abschnitts V vorgesehen sind. Der VCR-Abschnitt V und das Kameragehäuse C sind elektrisch durch Leitungen verbunden, die in das Innere des Gelenkmechanismus 8 hineingehen.

Der VCR-Abschnitt V ist um 180° um die vertikale Halterungsachse 13 verschwenkbar, so daß er gemäß Fig. 83 eine Position an der Seite des Kameragehäuses C einnehmen kann, und gemäß Fig. 84 eine Position an der Rückseite des Kameragehäuses C. Darüber hinaus ist der VCR-Abschnitt V auch um eine horizontal verlaufende Achse drehbar, so daß eine Selbstaufnahme durchgeführt werden kann, bei welcher der Benutzer das aufzunehmende Objekt bildet. Das Drehgelenk 10 weist bei der Drehung eine ausreichende Reibung auf, so daß der VCR-Abschnitt in einem gewünschten Winkel festgestellt werden kann. Daher ist es möglich, auch in einem nach unten oder oben gerichteten Winkel Aufnahmen durchzuführen.

Wie aus Fig. 86 hervorgeht, ist der Verriegelungsmechanismus 9 mit einem Verriegelungshebel 14 versehen, der drehbar in einer Horizontalebene durch den VCR-Abschnitt V gehalten ist. Der Verriegelungshebel 14 springt von dem VCR-Abschnitt V an einem Ende vor, und ist an einem Ende mit einer Klaue 14a versehen, die in Eingriff mit einer Kerbe 11a gebracht werden kann, die auf der Scharnierplatte 11 vorgesehen ist, und ist an seinem anderen Ende mit einem Entriegelungsknopf 14b versehen. Der Verriegelungshebel wird durch eine Feder elastisch nach innen gerichtet vorgespannt.

Wenn der VCR-Abschnitt V in die in Fig. 83 gezeigte Position gedreht wird, ist eine Schrägfläche 14c, die in der Klaue 14a des Verriegelungshebels 14 vorgesehen ist, auf die Seitenoberfläche der Kerbe 11a in der Scharnierplatte 11 aufgepaßt. Der Verriegelungshebel 14 dreht sich dann im Uhrzeigersinn gegen die Federkraft der Feder 15, und wenn die Klaue 14a über die Scharnierplatte 11 gelangt, wird der Verriegelungshebel 14 im Gegenuhrzeigersinn durch die Rückstellkraft der Feder 15 gedreht, so daß die Klaue 14a in Eingriff mit der Scharnierplatte 11 gelangt. Dies führt dazu, daß der VCR-Abschnitt V mit dem Kameragehäuse C verriegelt ist. Zum Entriegeln wird der Entriegelungsknopf 14b gedrückt, und der Verriegelungshebel 14 gedreht, so daß die Klaue 14a des Verriegelungshebels 14 außer Eingriff von der Scharnierplatte 11 gelangt.

Im Gebrauch der Bildaufnahmeverrichtung ist der VCR-Abschnitt V an die Seite des Kameragehäuses C gedreht, wie in Fig. 83 gezeigt ist. Da in diesem Zustand der EVF-Abschnitt M01 nach außen weist, ist es möglich, ein Bild zu betrachten. Ist die Bildaufnahmeverrichtung nicht in Gebrauch, so wird der VCR-Abschnitt V zur Rückseite des Kameragehäuses C verschwenkt, wie in Fig. 84 gezeigt ist. Da in diesem Zustand der EVF-Abschnitt M01 nach innen zeigt, kann dann der EVF-Abschnitt M01 geschützt werden.

Nachstehend wird eine zehnte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben.

Fig. 87 ist eine perspektivische Rückansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß dieser Ausführungsform. Fig. 88 ist eine Perspektivansicht, welche die Bildaufnahmeverrichtung im Gebrauch zeigt.

Bei dieser Bildaufnahmeverrichtung ist, wie in Fig. 87 gezeigt ist, ein VCR-Abschnitt V beweglich an einer Seite des Kameragehäuses C über einen Gelenkmechanismus 16 angelenkt, und ist ein Griff 3 an der anderen Seite des Kameragehäuses C über ein Drehgelenk 17 angelenkt. Ein Monitorabschnitt M ist an der Rückseite des VCR-Abschnitts V vorgesehen. Der VCR-Abschnitt V und das Kameragehäuse C sind elektrisch über Leitungen verbunden, die in das Innere des Gelenkmechanismus 16 hineingehen.

Der VCR-Abschnitt V ist um 180° um den Gelenkmechanismus 16 verschwenkbar, so daß er gemäß Fig. 87 eine Position an der Seite des Kameragehäuses C einnehmen kann, und auch eine Position an der Rückseite des Kameragehäuses C, wie bei (b) in Fig. 88 gezeigt ist. Darüber hinaus ist der VCR-Abschnitt V um eine horizontal verlaufende Achse drehbar. Der Gelenkmechanismus 16 weist bei der Drehung eine ausreichende Reibung auf, so daß der VCR-Abschnitt V in einer gewünschten Position festgestellt werden kann. Der Griff 3 ist ebenfalls um eine horizontal verlaufende Achse drehbar. Der Gelenkmechanismus 16 und das Drehgelenk 17 sind überein Getriebe innerhalb des Kameragehäuses C verbunden, so daß dann, wenn der Griff 3 gedreht wird, sich entsprechend der VCR-Abschnitt V in derselben Richtung dreht.

Bei üblichen Aufnahmen mit dieser Bildaufnahmeverrichtung wird der VCR-Abschnitt V zur Rückseite des Kameragehäuses C bewegt, wobei der EVF-Abschnitt M01 nach außen zeigt, wie bei (a) in Fig. 88 gezeigt ist. Wenn gemäß Fig. 87 der VCR-Abschnitt V zur Seite des Kameragehäuses C bewegt wurde, so ist es möglich, Aufnahmen so durchzuführen, daß die Bildaufnahmeverrichtung fest mit beiden Händen gehalten wird. Befindet sich die Bildaufnahmeverrichtung nicht in Gebrauch, wird der VCR-Abschnitt V zur Rückseite des Kameragehäuses C bewegt, wobei der EVF-Abschnitt M01 zum Kameragehäuse C hin zeigt, wie bei (b) in Fig. 88 gezeigt ist. Da in diesem Zustand der EVF-Abschnitt M01 nach innen zeigt, kann er geschützt werden.

Bei dieser Bildaufnahmeverrichtung ist es ebenfalls möglich, Aufnahmen in einem nach oben oder unten gerichteten Winkel durchzuführen. Wenn beispielsweise der Griff 3 nach vorn geschwenkt ist, wie bei (c) in Fig. 88 gezeigt, kann der EVF-Abschnitt M10 von oben betrachtet werden, so daß es daher möglich ist, in einem nach oben gerichteten Winkel Aufnahmen durchzuführen. Wenn der Griff 3 um 180° gedreht ist, so daß der EVF-Abschnitt M01 dem Benutzer gegenüberliegt, wie bei (d) in Fig. 88 gezeigt ist, so ist es möglich, Selbstaufnahmen durchzuführen.

Obwohl bei der vorliegenden Ausführungsform der VCR-Abschnitt V so konstruiert ist, daß er mit dem Griff 3 verriegelt ist, können der VCR-Abschnitt V und der Griff 3 auch so ausgebildet sein, daß sie sich unabhängig voneinander bewegen können.

Nachstehend wird eine elfte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben.

Fig. 89 ist eine perspektivische Rückansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der elften Ausführungsform. Die Fig. 90 bis 92 sind Perspektivansichten, welche den Gebrauchszustand der Bildaufnahmeverrichtung zeigen.

Wie aus Fig. 89 hervorgeht, ist diese Bildaufnahmeverrichtung mit einem Gestell 18 versehen, das drehbar auf dem Kameragehäuse C angebracht ist. Das Gestell 18 ist mit einem Griff 3 versehen, der an der Seite des Kameragehäuses C angeordnet ist, und mit einem Monitorabschnitt M, der beweglich an der Rückseite des Kameragehäuses C angeordnet ist. Das Gestell 18 weist zwei Armplatten 18a auf (von denen nur eine gezeigt ist), deren Enden drehbar durch das Kameragehäuse C über eine horizontale Halterungsachse 18b gehalten sind, so daß das Gestell 18 um die horizontale Halterungsachse 18b gedreht werden kann, wie in Fig. 90 gezeigt ist. Das Gestell weist bei der Drehung eine ausreichende Reibung auf, so daß das Gestell 18 in einer gewünschten Position festgestellt werden kann. Der Monitorabschnitt M und das Kameragehäuse C sind elektrisch miteinander durch Leitungen verbunden, die in das Innere der Armplatten 18a hineingehen.

Das Gestell 18 ist mit zwei Achsenhalterungsplatten 18d versehen, die in Richtung auf beide Seiten des Monitorabschnitts M nach hinten vorspringen, wie in Fig. 91 gezeigt ist. Jede Achsenhalterungsplatte 18d ist in ihrer Innenoberfläche mit einer sich vertikal erstreckenden Nut 18c versehen. Der Monitorabschnitt M weist in Horizontalrichtung vorspringende Stifte M03 an den oberen Enden seiner beiden Seitenoberflächen auf. Jeder Stift M03 steht im Eingriff mit der zugehörigen Nut 18c. Wie aus Fig. 91 hervorgeht, kann der Monitorabschnitt M dadurch umgedreht werden, daß er um die Stifte M03 gedreht wird, und dann nach unten gleitet. In diesem Zustand, in welchem der EVF-Abschnitt M01 nach innen weist, ist es möglich, den EVF-Abschnitt M01 zu schützen.

Nachstehend wird eine zwölfte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben. Fig. 93 ist eine Perspektivansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß dieser Ausführungsform. Fig. 94 ist eine Perspektivansicht, welche den Gebrauchszustand der Bildaufnahmeverrichtung zeigt. Fig. 95 zeigt perspektivisch den Innenaufbau dieser Bildaufnahmeverrichtung.

Diese flach ausgebildete Bildaufnahmeverrichtung weist ein Kameragehäuse C und einen Monitorabschnitt M auf, der auf der Oberseite des Kameragehäuses C aufgestapelt angeordnet ist. Der Monitorabschnitt M ist an der Hinterkante der oberen Oberfläche des Kameragehäuses C über zwei Scharniere 19 so angelenkt, daß er um eine horizontal verlaufende Achse drehbar ist. Ein EVF-Abschnitt M01 ist auf der Innenoberfläche des Monitorabschnitts M vorgesehen. Der Monitorabschnitt M und das Kameragehäuse C sind elektrisch durch Leitungen verbunden, die in das Innere der Scharniere 19 hineingehen. Die Scharniere 19 weisen bei der Drehung eine ausreichende Reibung auf, so daß der Monitorabschnitt M in einer gewünschten Position festgestellt werden kann. C26 bezeichnet einen Sucher für Silbersalzfilmaufnahmen.

Wie aus Fig. 95 hervorgeht, ist in dem Kameragehäuse C ein Film C01 für Silbersalzfilmaufnahmen vorgesehen, ein optisches System C02, ein Tapeckabschnitt V01, und andere Bestandteile. Der Film C01 für Silbersalzfilmaufnahmen wird annähernd S-förmig eingeladen.

Ein Griff M04 ist auf einer Seite des Monitorabschnitts M vorgesehen. Eine Batterie M05 ist in den Monitorabschnitt M eingebaut. Zur freien Kante der Innenoberfläche des Monitorabschnitts M hin sind zwei Verriegelungsmechanismen 20 zum Verriegeln des Monitorabschnitts M vorgesehen, wenn dieser oben auf dem Kameragehäuse C angeordnet ist, wogegen zwei Eingriffsabschnitte 21 zum Eingriff mit den Verriegelungsmechanismen 20 auf der Oberseite des Kameragehäuses C vorgesehen sind. Eine erneute Beschreibung des Verriegelungsmechanismus 20 erfolgt nicht, da er denselben Aufbau aufweist wie der in Fig. 86 gezeigte Verriegelungsmechanismus 9.

Im Gebrauch der Bildaufnahmeverrichtung wird der Monitorabschnitt M zur Rückseite des Kameragehäuses C geschwenkt, wie in Fig. 94 gezeigt ist. Ist die Bildaufnahmeverrichtung nicht in Gebrauch, wird der Monitorabschnitt M auf die Oberseite des Kameragehäuses C verschwenkt, wie in Fig. 93 gezeigt. Da der EVF-Abschnitt M01 in diesem Zustand nach innen weist, kann der EVF-Abschnitt M01 dann geschützt werden. Darüber hinaus ist mit dem auf diese Weise heruntergeklappten EVF-Abschnitt M01 die gesamte Vorrichtung kompakt ausgebildet.

Nachstehend wird eine dreizehnte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben.

Fig. 96 ist eine Perspektivansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß dieser Ausführungsform. Fig. 97 ist eine Perspektivansicht, welche den Gebrauchszustand dieser Bildaufnahmeverrichtung zeigt.

Diese flach ausgebildete Bildaufnahmeverrichtung ist mit einem Kameragehäuse C und einem auf diesem entfernbar angebrachten Monitorabschnitt M versehen. Der Monitorabschnitt M ist an der Vorderkante der oberen Oberfläche des Kameragehäuses C über ein Paar von Scharnieren 19 so angelenkt, daß er um eine horizontal verlaufende Achse verschwenkbar ist. Ein EVF-Abschnitt M01 ist auf der Innenoberfläche des Monitorabschnitts M vorgesehen. Der Monitorabschnitt M dient auch als Griff. Im übrigen ist in Bezug auf die Konstruktion und den Gebrauch dieser Ausführungsform im wesentlichen ebenso ausgebildet wie die zwölfte Ausführungsform. Im einzelnen wird, wenn die Vorrichtung in Gebrauch ist, der Monitorabschnitt M gemäß Fig. 97 auf die obere Oberfläche des Kameragehäuses C angehoben. Ist die Vorrichtung nicht in Gebrauch, wird der Monitorabschnitt M auf der oberen Oberfläche des Kameragehäuses abgelegt, wie in Fig. 96 gezeigt ist. Daher ist es möglich, den EVF-Abschnitt M01 zu schützen, und die Vorrichtung insgesamt kompakt auszubilden.

Die Fig. 98 und 99 sind Perspektivansichten einer Bildaufnahmeverrichtung, welche sowohl als Standbildkamera als auch als Videokamera arbeitet.

Bei dieser Bildaufnahmeverrichtung ist der EVF-Abschnitt M01 auf der Außenoberfläche des Monitorab-

schnitts M vorgesehen. Im übrigen ist die Konstruktion dieser Bildaufnahmeverrichtung im wesentlichen ebenso wie bei der zwölften Ausführungsform. Genauer gesagt ist der Monitorabschnitt M an dem Kameragehäuse über ein Paar von Scharnieren 19 angelenkt, so daß er um eine horizontal verlaufende Achse drehbar ist. Im Gebrauch der Vorrichtung wird der Monitorabschnitt M auf die obere Oberfläche des Kameragehäuses C angehoben, wie in Fig. 99 gezeigt ist. Ist die Vorrichtung nicht in Gebrauch, wird der Monitorabschnitt M auf der oberen Oberfläche des Kameragehäuses C abgelegt, wie in Fig. 98 dargestellt ist. Mit dieser Bildaufnahmeverrichtung ist es möglich, Aufnahmen vom Augenniveau aus durchzuführen, wie in Fig. 99 gezeigt, und ebenfalls vom Hüftniveau aus, wie Fig. 98 zeigt.

Nachstehend wird eine vierzehnte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben.

Fig. 100 ist eine Perspektivansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß dieser Ausführungsform. Die Fig. 101 und 102 sind Perspektivansichten dieser Bildaufnahmeverrichtung im Gebrauchszustand.

Diese flach ausgebildete Bildaufnahmeverrichtung weist ein Kameragehäuse C und einen abnehmbar oben auf dem Kameragehäuse C angeordneten Monitorabschnitt M auf. Der Monitorabschnitt M ist an der Oberkante der rückseitigen Oberfläche des Kameragehäuses C über zwei Scharniere 22 so angelenkt, daß er um eine horizontal verlaufende Achse verschwenkbar ist. Der Monitorabschnitt M und das Kameragehäuse C sind elektrisch durch Leitungen verbunden, die in das Innere der Scharniere 22 hineingehen. Die Scharniere 22 weisen bei der Drehung eine ausreichende Reibung auf, so daß der Monitorabschnitt M in einer gewünschten Position festgestellt werden kann. Zur freien Kante der Innenoberfläche des Monitorabschnitts M hin sind zwei Verriegelungsmechanismen 23 zum Verriegeln des Monitorabschnitts M vorgesehen, wenn dieser oben auf dem Kameragehäuse C angeordnet ist, und entsprechend sind zwei Eingriffsabschnitte 24 zum Eingriff mit den Verriegelungsmechanismen 23 auf der Oberseite des Kameragehäuses C angeordnet. Eine erneute Beschreibung des Verriegelungsmechanismus 23 erfolgt nicht, da dieser denselben Aufbau aufweist wie der in Fig. 86 gezeigte Verriegelungsmechanismus 9.

Im Gebrauch der Bildaufnahmeverrichtung ist der Monitorabschnitt M zur Rückseite des Kameragehäuses C hin verschwenkt, wie in Fig. 102 gezeigt ist. Ist die Bildaufnahmeverrichtung nicht in Gebrauch, wird der Monitorabschnitt M auf die Oberseite des Kameragehäuses C verschwenkt, wie in Fig. 100 gezeigt ist. Da in diesem Zustand der EVF-Abschnitt M01 nach innen weist, kann der EVF-Abschnitt M01 dann geschützt werden. Es ist ebenfalls möglich, Aufnahmen in einem nach oben gerichteten Winkel durchzuführen, durch Verkippen des Monitorabschnitts M, wie in Fig. 101 gezeigt ist.

Fig. 103 ist eine perspektivische Vorderansicht der Bildaufnahmeverrichtung, die sowohl als Standbildkamera als auch als Videokamera arbeitet. Fig. 104 ist eine perspektivische Rückseite der Bildaufnahmeverrichtung. Fig. 105 zeigt in einer Perspektivdarstellung den Innenaufbau der Bildaufnahmeverrichtung. Die Fig. 106 und 107 sind Perspektivansichten der Bildaufnahmeverrichtung im Gebrauch.

Bei dieser Bildaufnahmeverrichtung ist, wie in Fig. 103 gezeigt, ein VCR-Abschnitt V an einer Seite des Kameragehäuses C über ein Drehgelenk 25 angelenkt. Der VCR-Abschnitt V und der Monitorabschnitt M sind elektrisch durch Leitungen verbunden, die in das Innere des Drehgelenks 25 hineingehen. Das Drehgelenk 25 weist bei der Drehung eine ausreichende Reibung auf, so daß der VCR-Abschnitt in einer gewünschten Position festgestellt werden kann. Wie aus Fig. 105 hervorgeht, sind ein Film C01 für Silbersalzfilmaufnahmen und ein optisches System C02 in das Kameragehäuse C eingebaut. Ein Tape deckabschnitt V01 ist in den VCR-Abschnitt V eingebaut. Ein Monitorabschnitt M ist auf der anderen Seite des VCR-Abschnitts V vorgesehen.

Bei normalen Aufnahmen mit dieser Bildaufnahmeverrichtung erfolgt die Aufnahme so, daß der EVF-Abschnitt M01 nach hinten gerichtet ist, und das Kameragehäuse C und der VCR-Abschnitt V mit beiden Händen gehalten werden, wie in Fig. 106 gezeigt ist. Bei Selbstaufnahmen wird der VCR-Abschnitt V um 180° gedreht, und der Benutzer führt eine Aufnahme durch, indem er in den EVF-Abschnitt M01 blickt.

Fig. 108 ist eine perspektivische Vorderansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß einer fünfzehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Fig. 109 ist eine perspektivische Rückansicht dieser Bildaufnahmeverrichtung. Fig. 110 ist eine Perspektivansicht dieser Bildaufnahmeverrichtung im Gebrauch.

Wie aus den Fig. 108 und 109 hervorgeht, ist diese Bildaufnahmeverrichtung mit einem Kameragehäuse C versehen, einem VCR-Abschnitt V, der an einer Seite des Kameragehäuses C über einen Gelenkmechanismus 26 angelenkt ist, sowie mit einem Monitorabschnitt M, der beweglich an der Seite des VCR-Abschnitts V gegenüberliegend dem Kameragehäuse C über ein Drehgelenk 2 angelenkt ist.

Der Gelenkmechanismus 26 dient zur Verbindung des VCR-Abschnitts V auf solche Weise, daß er in der Horizontalebene um annähernd 90° gedreht werden kann. Die Konstruktion des Gelenkmechanismus 26 ist ebenso wie bei dem Gelenkmechanismus 5 der achten Ausführungsform. Der VCR-Abschnitt V ist entlang eines Bogenweges verschwenkbar, der im wesentlichen entlang der Außenoberfläche des Kameragehäuses C verläuft, in dem Bereich von einer Position an der Seite des Kameragehäuses gemäß (c) von Fig. 110 bis zu einer Position an der Rückseite des Kameragehäuses gemäß (d) von Fig. 110. Abgesehen hiervon ist die Konstruktion dieser Bildaufnahmeverrichtung ähnlich wie jene der Vorrichtung gemäß der siebten Ausführungsform.

Als nächstes wird der Betrieb dieser Bildaufnahmeverrichtung geschildert.

Der normale Gebrauchszustand der Vorrichtung ist bei (a) in Fig. 110 dargestellt. In diesem Zustand führt der Benutzer auf solche Weise Aufnahmen durch, daß er das Kameragehäuse C und den VCR-Abschnitt V mit beiden Händen hält, und zum EVF-Abschnitt M01 blickt. Wenn der Monitorabschnitt M nach vorne gedreht wird, so daß der VCR-Abschnitt V in dem Hohlraum V03 liegt, wobei der EVF-Abschnitt M01 nach außen weist, so ist es möglich, Wiedergabebilder und andere Information in dem EVF-Abschnitt M01 zu betrachten.

Wenn der Monitorabschnitt M in den Hohlraum V03 heruntergeklappt ist, wird der Monitorabschnitt M durch den Monitorverriegelungsmechanismus verriegelt. Da der Monitorabschnitt M durch eine nicht dargestellte Feder mit einer federelastischen Kraft in der Richtung beaufschlagt wird, in welcher er herauschnellt, schnellert er in die bei (a) in Fig. 110 gezeigte Position heraus, wenn der Monitorverriegelungsmechanismus gelöst

wird.

Da der Monitorabschnitt M um eine horizontal verlaufende Achse verschwenkbar ist, kann der EVF-Abschnitt M01 dadurch nach vorn gerichtet werden, daß der EVF-Abschnitt M01 umgedreht wird. Wenn der Monitorabschnitt M nach vorn gedreht wird, so daß er in dem Hohlraum V03 liegt, wobei der EVF-Abschnitt M01 nach innen weist, wie bei (c) in Fig. 110 gezeigt ist, ist es möglich, den EVF-Abschnitt M01 gegen Kratzer zu schützen, beispielsweise wenn die Vorrichtung herumgetragen wird.

Befindet sich die Vorrichtung nicht im Gebrauch, wird der VCR-Abschnitt V zur Rückseite des Kameragehäuses C geschwenkt, wie bei (d) in Fig. 110 gezeigt. Durch die kompakten Abmessungen nach dem Zusammenfallen kann daher die Vorrichtung bequem mitgenommen werden.

Bei den voranstehend geschilderten Ausführungsformen sind das Kameragehäuse und der Objektivtubus C15 getrennt aufgebaut, wogegen das Kameragehäuse C und der Blitz C18 als eine Einheit ausgebildet sind. Allerdings umfaßt die vorliegende Erfindung auch derartige Änderungen der Konstruktion, bei welchen das Kameragehäuse C und der Objektivtubus C15 als eine Einheit ausgebildet sind, eine Konstruktion, bei welcher das Kameragehäuse C und der Blitz C18 getrennt ausgebildet sind, sowie eine Konstruktion, bei welcher das Kameragehäuse C, der Objektivtubus C15 und der Blitz C18 zu einer Einheit vereinigt sind.

Darüber hinaus können das elektronische optische Abbildungssystem und das optische Abbildungssystem mit dem Silbersalzfilm unabhängig voneinander aufgebaut sein. Zwar sind die Bildaufnahmeverrichtungen bei diesen Ausführungsformen vom SLR-Typ (einäugige Spiegelreflexkamera), bei welcher das Silbersalzabbildungssystem und das elektronische Abbildungssystem zu einer Einheit vereinigt sind, jedoch können das Silbersalzabbildungssystem und das elektronische Abbildungssystem getrennt voneinander aufgebaut sein. Darüber hinaus kann die elektrische Anzeigevorrichtung anders als eine Flüssigkristallanzeige ausgebildet sein. Weiterhin kann das Aufzeichnungsmedium für die elektronische Abbildungsvorrichtung anders als ein Kassettenband ausgebildet sein, beispielsweise als Diskette.

Da die Bildaufnahmeverrichtung gemäß der siebten bis fünfzehnten Ausführungsform, die voranstehend geschildert wurde, die elektrische Anzeigevorrichtung schützen kann, wenn die Vorrichtung nicht in Gebrauch ist, ist es möglich, zu verhindern, daß die elektrische Anzeigevorrichtung verkratzt wird, wenn die Vorrichtung herumgetragen wird.

Darüber hinaus ist die Vorrichtung mit einem beweglichen Abschnitt versehen, der an dem Kameragehäuse direkt oder durch ein dazwischen angeordnetes Bauteil angelenkt ist, und ist der bewegliche Abschnitt so an dem Kameragehäuse oder den dazwischen befindlichen Bauteilen befestigt, daß er von einer Gebrauchsposition, in welcher die elektrische Anzeigevorrichtung zum Benutzer weist, in eine Position verschwenkbar ist, in welcher die Vorrichtung nicht in Gebrauch ist, in welcher die elektrische Anzeigevorrichtung nach innen weist, unter Zuhilfenahme des Kameragehäuses oder des dazwischen angeordneten Bauteils. Daher läßt sich die Vorrichtung bequemer handhaben, da sich der Benutzer nicht um einen Deckel kümmern muß, wie in solchen Fällen, in welchen die elektrische Anzeigevorrichtung mit Hilfe eines Deckels geschützt werden soll.

Darüber hinaus wird, wenn die Vorrichtung nicht in Gebrauch ist, der bewegliche Abschnitt zur Rückseite des Kameragehäuses bewegt, so daß die Breite der Vorrichtung verringert ist. Daher ist die Vorrichtung beim Herumtragen einfach handzuhaben.

Da der Benutzer das Kameragehäuse und den beweglichen Abschnitt mit beiden Händen während der Aufnahme halten kann, ist es darüber hinaus möglich, stabil Aufnahmen durchzuführen, die weniger durch ein Verwackeln der Hände beeinträchtigt werden. Zusätzlich ist es möglich, die Abmessungen des Kameragehäuses zu verringern, und räumliche Beschränkungen beim Entwurf zu verringern.

Da der bewegliche Abschnitt zur Seite des Objektivtubus bewegt werden kann, indem der bewegliche Abschnitt umgedreht und dann nach vorn geschwenkt wird, ist auch aus diesem Grund die Vorrichtung einfach handzuhaben, wenn sie herumgetragen wird.

Da Aufnahmen in einem nach oben gerichteten Winkel, einem nach unten gerichteten Winkel sowie Selbstaufnahmen durchgeführt werden können, ist die Vorrichtung äußerst vielseitig.

Da der bewegliche Abschnitt auch als Griff dient, ist es darüber hinaus möglich, die Kosten und Personalaufwendungen bei der Herstellung zu verringern.

Die folgenden Ausführungsformen betreffen Systeme für eine sogenannte Handy-Kamera, die sowohl als Standbildkamera als auch als Videokamera dient. Die Vorrichtung selbst besteht aus einem Kameragehäuse und einem abnehmbar an diesem angebrachten Hauptobjektiv, und ist mit einem ersten Abbildungsabschnitt versehen, der als Silbersalzfilmabbildungssystem aufgebaut ist, und mit einem zweiten Abbildungsabschnitt, der als ein elektronisches Abbildungssystem ausgebildet ist, beispielsweise um Laufbildvideos aufzunehmen.

Die Vorrichtung weist die folgenden Aufnahmebetriebsarten auf: eine Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart zur Aufnahme eines Bildes auf einem Silbersalzfilm, eine Videoaufnahmebetriebsart zum Aufnehmen eines Laufbildvideos, eine gleichzeitige Aufnahmebetriebsart zur gleichzeitigen Aufnahme eines Laufbildvideos und eines Silbersalzfilmbildes, eine Videowiedergabebetriebsart zum Wiedergeben von Bildern nach der Aufnahme, eine Standbildvideoaufnahmebetriebsart zur Aufnahme eines Standbilds auf einem magnetischen Aufzeichnungsmedium, eine Editierbetriebsart zum Editieren von Information, die in einem Aufnahmeinformationsaufzeichnungsabschnitt auf einem Silbersalzfilm aufgezeichnet ist, und andere. Durch Auswahl einer Betriebsart je nach Wunsch führt der Benutzer eine Aufnahme, Wiedergabe, einen Editiervorgang und andere Operationen durch. Die Vorrichtung ist weiterhin mit verschiedenen Griffen versehen, die abnehmbar an dem Gehäuse angebracht werden können, um die Vorrichtung während der Aufnahme stabil zu halten.

Die Fig. 111 bis 120 sind Außenansichten verschiedener Griffe, welche einen Teil einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß einer sechzehnten Ausführungsform bilden. Der in Fig. 111 gezeigte Griff 1A ist ein Griff, der speziell für Silbersalzfilmaufnahmen vorgesehen ist, und nur Funktionen aufweist, die sich auf den ersten Abbildungsabschnitt beziehen. Der Griff 1A ist abnehmbar an einer Seite des Gehäuses angebracht.

Im einzelnen ist, wie aus Fig. 115 hervorgeht, in dem speziell für Silbersalzfilmaufnahmen vorgesehenen Griff 1A dessen Endoberfläche, welche einer Seite des Gehäuses 2 gegenüberliegt, als vertikale Oberfläche ausgebildet, die in ihren vier Ecken Eingriffsklauen 3a und 3b aufweist, die in einer vorbestimmten Entfernung voneinander angeordnet sind. Entsprechend sind in der gegenüberliegenden Oberfläche, also an einer Seite des Gehäuses 2, obere Eingriffsklauen 3a vorgesehen, die in Eingriff mit den oberen Eingriffsklauen 3a des Griffs treten, und eine Eingriffsnut 4b, welche in Eingriff mit den unteren Eingriffsklauen 3b des Griffs gelangt und diese stoppt. Das Bezugszeichen 5 bezeichnet ein Verriegelungsloch, das in dem Griff vorgesehen ist. Mit dem Bezugszeichen 6 ist ein Verriegelungsstift bezeichnet, der in dem Gehäuse vorgesehen ist. Das Bezugszeichen 7 bezeichnet einen Verriegelungsfreigabeknopf, der auf der Oberseite des Gehäuses angeordnet ist.

Um den für Silbersalzfilmaufnahmen ausgebildeten Griff 1A an dem Gehäuse 2 zu befestigen, werden die oberen Eingriffsklauen 4a des Gehäuses 2 in die Kerben eingeführt, die zwischen den oberen und unteren Eingriffsklauen 3a und 3b vorgesehen sind. Die Oberfläche des Griffs 1A wird dann in einer Gleitbewegung die Oberfläche des Gehäuses 2 herunterbewegt, bis die unteren Eingriffsklauen 3b des Griffs 1A in Eingriff mit der Eingriffsnut 4b des Gehäuses 2 gelangen, und die oberen Eingriffsklauen 3a des Griffs 1A in Eingriff mit den oberen Eingriffsklauen 3a des Gehäuses 2 gelangen. Dann gelangt der Verriegelungsstift 6 in Eingriff mit dem Verriegelungsloch 5, um die Verriegelung zu bewirken. Um den Griff 1A von dem Gehäuse 2 abzunehmen, wird der Verriegelungsfreigabeknopf 7 gedrückt, um den Eingriff des Verriegelungsloches 5 und des Verriegelungsstiftes 6 aufzuheben, und der Griff 1A in einer Gleitbewegung nach oben geführt.

Das Bezugszeichen 8a bezeichnet Signalanschlußklemmen, die in dem Loch 1A vorgesehen sind. Das Bezugszeichen 9 bezeichnet Signalanschlußklemmen, die in dem Gehäuse 2 angeordnet sind. Wenn die gehäuseseitigen Signalanschlußklemmen 9 mit den griffseitigen Signalanschlußklemmen 8 verbunden sind, stellt die Vorrichtung fest, welcher Griff angebracht ist, nämlich der speziell für Silbersalzfilmaufnahmen ausgebildete Griff 1A oder der in Fig. 112 gezeigte Doppelfunktionsgriff 1B, der sowohl bei dem ersten Abbildungsabschnitt als auch dem zweiten Abbildungsabschnitt für Videoaufnahmen funktioniert. Beispielsweise kann der speziell für Silbersalzfilmaufnahmen ausgebildete Griff 1A so aufgebaut sein, daß er sich nicht an Betriebsarten anpaßt, welche Videoaufnahmen betreffen, durch Erden unbenutzter Anschlußklemmen der Signalanschlußklemmen 8a, und im Gegensatz hierzu kann der Doppelfunktionsgriff 1B so aufgebaut sein, daß sich alle seine Signalanschlußklemmen 8b an Video-bezogene Funktionen des Gehäuses 2 anpassen.

Der speziell für Silbersalzfilmaufnahmen ausgebildete Griff 1A ist mit einem Operationsanzeigeabschnitt 10 versehen, einem Auslöseknopf 11 für Silbersalzfilmaufnahmen, und einer AV-TV-Steuereinstellvorrichtung 12. Der Operationsanzeigeabschnitt 10 zeigt auf einem Flüssigkristallfeld verschiedene Informationen bezüglich Operationen an, die in dem Betriebsabschnitt durchgeführt werden, beispielsweise Kamerabetriebsart, Datum, Verschußgeschwindigkeit, Belichtungskompensation, Rotaugenverringern, Blenden- und Belichtungskompensationswerte, Aufnahmebetriebsart, Batteriepegel, Selbstauslösermarkierung, Filmzähler, Filmkartuschenmarkierung, drahtloser Blitz, Wickelbetriebsart, Aufnahmeszene, Handfokussierung, usw.

Die AV/TV-Steuereinstellvorrichtung 12 variiert AV/TV-Werte bei Silbersalzfilm- und Videoaufnahmen. Wird sie gedreht, während ein (nicht gezeigter) Betriebsartknopf gedrückt ist, wählt die Auswahleinstellvorrichtung 12 eine Aufnahmeszene aus. Bei einer Drehung mit einem niedergedrückten (nicht gezeigten) Programmknopf wählt die Auswahleinstellvorrichtung 12 eine Belichtungsbetriebsart aus, entweder die Betriebsart A (Blendenpriorität), die Betriebsart S (Verschußgeschwindigkeitspriorität), oder die Betriebsart M (Handbetrieb). Das Bezugszeichen 13 bezeichnet eine Primärbatterie für Silbersalzfilmaufnahmen, die austauschbar in den Griff 1A eingepaßt ist.

Der Doppelfunktionsgriff 1B von Fig. 112 ist mit Funktionen versehen, die sich sowohl an den ersten Abbildungsabschnitt für Silbersalzfilmaufnahmen als auch an den zweiten Abbildungsabschnitt für Laufbildvideoaufnahmen anpassen, wie voranstehend bereits erwähnt. In dem Doppelfunktionsgriff 1B ist eine Sekundärbatterie 14 für das erste und das zweite Abbildungssystem zum Liefern von Energie an das Gehäuse 2 und ein Hauptobjektiv (nicht gezeigt) wegnehmbar angeordnet. Weiterhin ist der Doppelfunktionsgriff 1B mit einem Videotapedeck 15 versehen, das als Aufzeichnungsmediumsantriebsabschnitt für den zweiten Abbildungsabschnitt dient, und mit einer dort eingeladenen Videokassette 16.

Bei dem in Fig. 112 gezeigten Doppelfunktionsgriff 1B wird ein Magnetband als Aufzeichnungsmedium verwendet, und wird das Videotapedeck 15 als Deck (Bandlaufergerät ohne Lautsprecher) verwendet. Allerdings umfaßt die vorliegende Erfindung Ausführungsformen, bei welchen ein anderes bandartiges Aufzeichnungsmedium, ein diskettenartiges Aufzeichnungsmedium wie beispielsweise eine magneto-optische Diskette, ein Halbleiterspeicher (RAM) oder eine andere Einrichtung als Aufzeichnungsmedium verwendet wird, und bei welchem dann ein Deck entsprechend dem verwendeten Aufzeichnungsmedium eingesetzt wird.

Fig. 113 zeigt ein weiteres Beispiel für den Doppelfunktionsgriff. Dieser Doppelfunktionsgriff 1C ist mit zwei getrennten Stromversorgungsquellen versehen: einer Primärbatterie 17 für Silbersalzfilmaufnahmen, und einer Sekundärbatterie 18 für Laufbildvideoaufnahmen. Hierbei sind die Stromversorgungsquellen aus dem Grund getrennt, damit Silbersalzfilmaufnahmen, die eine relativ geringe Leistungskapazität erfordern, von der Primärbatterie versorgt werden, und Laufbildvideoaufnahmen, die eine hohe Energiekapazität erfordern, von der Sekundärbatterie versorgt werden.

Die Fig. 114 und 116 zeigen ein weiteres Beispiel für den Doppelfunktionsgriff. Dieser Doppelfunktionsgriff 1D ist mit einer Sekundärbatterie hoher Kapazität versehen, die sowohl bei Laufbildvideoaufnahmen als auch bei Silbersalzfilmaufnahmen verwendet wird. Ein Doppelfunktionsgriff 1D dieser Art ist speziell dazu ausgelegt, mit lang andauernden Aufnahmen von Laufbildvideos fertig zu werden.

Wie aus Fig. 116 hervorgeht, ist der Doppelfunktionsgriff 1D so aufgebaut, daß seine andere Seite, welche der dem Gehäuse gegenüberliegenden Seite entgegengesetzt ist, frei geöffnet und geschlossen werden kann, um eine Videokassette 16 ein- oder auszuladen. Wenn der Tapedecköffnungsknopf 20 betätigt wird, wird der

Doppelfunktionsgriff 1D geöffnet, so daß eine Videokassette 2 eingeladen oder ausgeladen werden kann. In Fig. 116 bezeichnet das Bezugszeichen 21 einen Aufnahmeschalt/Ausschaltknopf (ON/OFF) zum Steuern des Startens und Stoppens der Aufzeichnung auf der Videokassette 2 in der Betriebsart (PM) für gleichzeitige Aufnahmen und in der Videoaufnahmebetriebsart (MV). Bei der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart (PH) und der Standbildvideoaufnahmebetriebsart (SV) wird dann, wenn ein Betätigungsknopf (nicht gezeigt) gedrückt wird, wobei dieser Knopf 20 unten gehalten wird, ein bei vollständig geöffneter Blende aufgenommenes Bild in dem EVF-Abschnitt (dem elektronischen Sucherabschnitt) dargestellt. In der Betriebsart M (Handbetrieb) ist es möglich, wenn die Auswahleinstellvorrichtung 12 betätigt wird, wobei dieser Knopf 20 gedrückt bleibt, die Werte für AV und TV zu ändern.

Das Bezugszeichen 20 bezeichnet einen Zoomhebel zum Steuern der Brennweite des Hauptobjektivs. Es wird darauf hingewiesen, daß jeder in Fig. 116 vorgesehene Abschnitt entsprechend bei den anderen Doppelfunktionsgriffen 1B und 1C vorgesehen ist, die in den Fig. 112 und 113 gezeigt sind. Bei diesen Doppelfunktionsgriffen 1A bis 1D ist die Konstruktion zu deren Befestigung am Gehäuse 2 und die Konstruktion bezüglich der elektrischen Anschlüsse ebenso wie bei dem Griff 1A, der speziell für Silbersalzfilmaufnahmen ausgelegt ist.

Wie aus Fig. 117 hervorgeht, ist es ebenfalls möglich, einen Zusatzgeräteanbringungsabschnitt vorzusehen, ähnlich dem Griffbefestigungsabschnitt, der Eingriffsklauen 4a und eine Eingriffsnut 4b aufweist, und zwar auf der anderen Seite des Gehäuses 2, um ein abnehmbares EVF-Zusatzgerät 23 auf dem Zusatzgerätebefestigungsabschnitt anzubringen. Das EVF-Zusatzgerät 23 weist eine Befestigungsplatte 24 auf, die mit Eingriffsklauen 3a und 3b versehen ist, einen EVF-Abschnitt 25, und ein Gelenk 26, welches die ersten beiden Teile verbindet. Der EVF-Abschnitt 25 ist so aufgebaut, daß er mit Hilfe des Gelenks 26 sowohl vertikal als auch horizontal verschwenkbar ist.

Fig. 118 zeigt den Gebrauchszustand der Bildaufnahmevorrichtung im Gebrauch als Kamera für Silbersalzfilmaufnahmen. In diesem Fall ist der Silbersalzfilmaufnahmegriff 1A an der Vorrichtung angebracht, und werden Aufnahmen durchgeführt unter Verwendung eines optischen Suchers 27, der in einer Ecke auf der hinteren Oberfläche des Gehäuses 2 vorgesehen ist, genauso wie bei einer üblichen SLR-Kamera (einer einäugigen Spiegelreflexkamera). Das Bezugszeichen 28 bezeichnet das Hauptobjektiv. In diesem Zustand sperrt, da der Griff 1A an dem Gehäuse 2 angebracht ist, die Verbindung zwischen den Signalanschlußklemmen 8a und 9 einige Funktionen des Gehäuses 2, wobei genauer gesagt die Funktionen gesperrt sind, die sich auf Laufbildvideoaufnahmen beziehen. Daher ist nur die Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart auswählbar.

Fig. 119 zeigt den Zustand der Bildaufnahmevorrichtung im Gebrauch als Kamera für Laufbildvideoaufnahmen. In diesem Fall sind beispielsweise der Doppelfunktionsgriff 1C und das EVF-Zusatzgerät 23 an der Vorrichtung angebracht. Ist die Vorrichtung nicht in Gebrauch, wird das EVF-Zusatzgerät 23 auf die Rückseite des Gehäuses 2 geklappt, wie in Fig. 119 gezeigt ist, so daß der Anzeigebildschirm des EVF-Abschnitts 23a an der Vorderseite des EVF-Zusatzgerätes durch das Gehäuse geschützt wird, und die Vorrichtung bequemer herumgetragen werden kann. Im Gebrauch der Vorrichtung kann der EVF-Abschnitt 23a dadurch in einer für die Aufnahme geeigneten Position festgestellt werden, daß das EVF-Zusatzgerät 23 um das Gelenk 26 herum gedreht wird, wie in Fig. 120 gezeigt ist.

Da der Griff 1C an dem Gehäuse 2 angebracht ist, schalten in diesem Zustand die Verbindungen zwischen den Signalanschlußklemmen 8b und 9 sämtliche Funktionen des Gehäuses 2 frei, sowohl für Laufbildaufnahmen als auch für Silbersalzfilmaufnahmen. Daher ist jede der folgenden Betriebsarten auswählbar: Videoaufnahme, Standbildvideoaufnahme und Silbersalzfilmaufnahme.

Die Fig. 121 bis 124 zeigen einen Zusatzgriff für Laufbildvideoaufnahmen. Bei diesem Zusatzgriff ist ein abnehmbarer Griff 1E mit einem EVF-Abschnitt 25 versehen, der als elektrische Anzeigevorrichtung für Monitorzwecke dient, mit einer Sekundärbatterie 29, die als Antriebsstromversorgungsquelle dient, und mit einem Videotapedeck 15. Da bei diesem Griff 1E gemäß Fig. 122 ein Gelenk 30 an einer Befestigungsplatte 24 mit einer Scharnierachse 31 angelenkt ist, kann der Griff 1E um die Scharnierachse 31 gedreht werden, so daß der Griff 1E auf die Rückseite des Gehäuses 2 heruntergeklappt wird, und kann der gesamte Griff 1E um eine Drehachse 32 gedreht werden, so daß der EVF-Abschnitt 25 in einem gewünschten Winkel bei der Aufnahme in einem nach oben oder unten gerichteten Winkel festgelegt ist.

Weiterhin ist die Breite des Griffes 1E so gewählt, daß sie annähernd gleich der Breite des Gehäuses 2 ist. Wie aus Fig. 121 hervorgeht, liegt dann, wenn der Griff 1E aufgeklappt ist, der Anzeigebildschirm des EVF-Abschnitts 25 auf der Rückseite des Griffes 1E in einer Ebene mit der Oberfläche des Griffabschnitts, und daher sind keine rückwärtigen Vorsprünge auf der Rückseite des Griffes 1E vorhanden. Um eine gegenseitige Störung des Griffes 1E und des optischen Suchers 27 zu verhindern, der von der Rückseite des Gehäuses 2 vorspringt, wenn der Griff 1E heruntergeklappt ist, ist ein Hohlraum 33 in dem Bereich vorgesehen, der dem optischen Sucher 27 gegenüberliegt, wenn der Griff 1E heruntergeklappt ist.

Weiterhin ist, wie in Fig. 123 gezeigt, auf der Seite des Griffabschnitts des Griffes 1E ein T-förmiger Tragegurt 34 vorgesehen. Der Tragegurt 34 weist eine Gewebefestigungsvorrichtung, die entweder L- oder T-förmig ist, an seinem T-förmigen Ende auf. Wenn der Griff aufgeklappt wird, wird der Tragegurt 34 an einer Gewebefestigungsvorrichtung 36 des anderen Typs, also des L- oder T-Typs, befestigt, die an dem Griff festgeklebt ist.

Ist der Griff heruntergeklappt, so wird der Tragegurt 34 an einer Gewebefestigungsvorrichtung des anderen Typs, also des L- oder T-Typs, befestigt, die an der Seite des Gehäuses angeklebt ist, wie in Fig. 124 gezeigt ist.

Im Gebrauch wird der Zusatzgriff für Laufbildvideoaufnahmen wie voranstehend geschildert an dem Gehäuse 2 mit einer Befestigungsplatte 24 befestigt, ähnlich jener, die in Fig. 117 gezeigt ist, und wird wie in Fig. 121 gezeigt aufgeklappt. Befindet er sich nicht im Gebrauch, ist der Zusatzgriff auf die Rückseite des Gehäuses 2 heruntergeklappt, wie in Fig. 122 gezeigt ist, damit die Vorrichtung besser getragen werden kann. Wenn nur Silbersalzfilmaufnahmen durchgeführt werden, wird der Zusatzgriff für Laufbildvideoaufnahmen durch den in

Fig. 111 gezeigten, speziell für Silbersalzfilmaufnahmen ausgebildeten Griff ersetzt.

Die Fig. 125 bis 131 zeigen eine siebzehnte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Bei der in diesen Figuren gezeigten Bildaufnahmeverrichtung ist ein Horizontalpositionsgriffabschnitt 1F mit dem Gehäuse 2 vereinigt ausgebildet, und ist ein Vertikalpositionsgriff 1G abnehmbar an der Vorrichtung angebracht, unter Verwendung eines Stativloches 48, das unten im Gehäuse vorgesehen ist. Der Vertikalpositionsgriff 1G dient auch als Befestigungsbasis, und ein Videotapedeckabschnitt 15a ist an dem hinteren Ende des Vertikalpositionsgriffs 1G über eine Drehachse 38 angelenkt. Zusätzlich ist ein EVF-Abschnitt 25 an dem Ende des Videotapedeckabschnitts 15a über eine Scharnierachse 39 angelenkt. Die Vorrichtung insgesamt kann daher zickzackförmig aufgeklappt bzw. zusammengeklappt werden.

In Fig. 125 bezeichnet das Bezugszeichen 40 einen Tapedeckentriegelungsknopf. Durch Drücken des Tapedeckentriegelungsknopfes 40 kann der Videotapedeckabschnitt 15a, der im zusammengeklappten Zustand auf der Rückseite des Gehäuses verriegelt ist, entriegelt und aufgeklappt in eine gewünschte aufgeklappte Position werden. Das Bezugszeichen 41 bezeichnet einen Entriegelungsknopf für den EVF-Abschnitt 25 für Monitorzwecke. Durch Drücken des Entriegelungsknopfes 41 kann der EVF-Abschnitt 25, der im zusammengeklappten Zustand auf der Rückseite des Videotapedeckabschnitts 15a verriegelt ist, entriegelt und in eine gewünschte aufgeklappte Position aufgeklappt werden. Das Bezugszeichen 42 bezeichnet einen Knopf zum Drehen einer Schraube 43, die in ein Stativloch des Gehäuses eingedreht ist. Der Knopf 42 steht mit einem Gewinde 43a der Schraube 43 in Eingriff und der Knopf 42 wird betätigt, wenn der Vertikalpositionsgriff 1G insgesamt in dem Stativloch 48 angebracht oder aus diesem entfernt wird.

Das Bezugszeichen 44 bezeichnet einen Knopf zum Herausnehmen einer Videokassette. Dieser Knopf 44 wird betätigt, wenn eine Videokassette 16 in den Videotapedeckabschnitt 15a eingeladen oder aus diesem ausgeladen wird. Mit dem Bezugszeichen 45 ist ein Deckel zum Herausnehmen einer Filmkartusche oder Filmspule bezeichnet. Dieser Deckel 45 wird geöffnet bzw. geschlossen, wenn ein Silbersalzfilm eingeladen oder ausgeladen wird. Weiterhin ist ein Löseknopf 46 am Boden einer Seite des Vertikalpositionsgriffes 1G vorgesehen. Dieser Auslöseknopf wird bei Silbersalzfilmaufnahmen in der Vertikalposition verwendet.

In Fig. 127 bezeichnet das Bezugszeichen 47 eine Videokassettendeckel, das Bezugszeichen 48 das Stativloch, das als Gewindeloch ausgebildet ist, und das Bezugszeichen 49 einen Verbinder, der als externer Ausgangsanschluß dient, der in dem Vertikalpositionsgriff 1G vorgesehen.

Wenn der wie voranstehend geschildert aufgebaute Vertikalpositionsgriff 1G angebracht wird, kann die Bildaufnahmeverrichtung Aufnahmen in verschiedenen Winkeln durchführen, von einem hohen zu einem niedrigen Winkel, durch Änderung der Position des Videotapedeckabschnitts 15a und des EVF-Abschnitts 25 je nach Wunsch, wie in Fig. 126 gezeigt ist. Im einzelnen ist durch (A) in Fig. 126 ein Zustand für Aufnahmen in gerader Richtung gezeigt, bei welcher der Videotapedeckabschnitt 15a und der EVF-Abschnitt 25 heruntergeklappt sind, (B) in Fig. 126 zeigt einen Zustand für Aufnahmen mit hohem Winkel, bei welchen der Videotapedeckabschnitt 15a aufgeklappt ist, und (C) in Fig. 126 zeigt einen Zustand für Aufnahmen unter niedrigem Winkel, in welchem der EVF-Abschnitt 25 aufgeklappt ist.

Die Fig. 129 und 130 zeigen schematisch den Aufbau des optischen Systems. Wie aus diesen Figuren hervorgeht, weist die Bildaufnahmeverrichtung das Gehäuse 2 und ein Hauptobjektiv 28 auf, welches das optische Hauptsystem bildet. Das Hauptobjektiv 28 ist abnehmbar auf einer Aufnahme an der Vorderseite des Gehäuses 2 angebracht. Das von dem Objekt kommende Licht gelangt durch das Hauptobjektiv 28, erfährt eine Lichtmengesteuerung durch die Hauptobjektiv-Aperturblende (nicht gezeigt), die in dem Hauptobjektiv 28 vorgesehen ist, und wird dann durch den Filmspiegel 50, der als Lichtteiler dient, in einen ersten Lichtpfad AX1 und einen zweiten Lichtpfad AX2 aufgeteilt. Der erste Lichtpfad AX1, der entlang der optischen Achse AX des Hauptobjektivs 28 verläuft, selbst nach Durchgang durch den Filmspiegel 50, reicht durch den Verschuß 51 und erreicht dann einen Silbersalzfilm 53, der in ein Filmabteil 52 eingeladen ist.

Der zweite Lichtpfad AX2, der von dem ersten Lichtpfad AX1 in dem Filmspiegel 50 getrennt wird, wird nach oben in einer Richtung im wesentlichen senkrecht zum ersten Lichtpfad AX1 gebrochen, breitet sich von dem Filmspiegel 50 zu einer Kondensorlinse 54 aus, wird in der Horizontalebene durch drei reflektierende Spiegel 55 bis 57 gebrochen, gelangt durch ein optisches Übertragungssystem (Übertragungslinse) 58, wird durch einen Spiegel 59 gebrochen, gelangt durch ein Infrarotlichtabschneidfystem 60 und ein optisches Tiefpaßfilter 61, und erreicht dann einen CCD-Bildsensor 62, der als Bildaufnahmeverrichtung dient.

Der Spiegel 59 ist so ausgebildet, daß er durch Betätigung eines Sucherumschalthebels 64 in Horizontalrichtung beweglich ist. Im einzelnen befindet sich, wenn der Sucherumschalthebel 64 die in Fig. 128 gezeigte Position B einnimmt, der in Fig. 129 gezeigte Spiegel 59 in der Position X, so daß der Spiegel 59 aus einem Sucherlichtpfad AX3 zurückgezogen ist. Durch Hineinsehen in einen optischen Sucher 27 kann daher der Benutzer ein aufgenommenes Bild durch ein Okkular 63 betrachten. Befindet sich der Sucherumschalthebel 64 in der in Fig. 128 gezeigten Position A, so befindet sich der Spiegel 59 in der Position Y, so daß daher der Spiegel 59 in dem optischen Pfad AX3 des Suchers angeordnet ist, um das Licht von dem Objektiv auf den CCD-Bildsensor 62 zu richten.

Fig. 131 zeigt den Zustand der Vorrichtung bei Vertikalpositionsaufnahmen. In diesem Fall ist es möglich, einfach Silbersalzfilmaufnahmen dadurch durchzuführen, daß der Auslöseknopf 46 für Silbersalzfilmaufnahmen verwendet wird, der in dem Vertikalpositionsgriff 1G vorgesehen ist.

Darüber hinaus kann, wie in den Fig. 132 und 133 gezeigt ist, ein Zusatzgehäuse P für Laufbildaufnahmen, welches L-förmig ausgebildet ist, so daß es auch als Vertikalpositionsgriff dienen kann, an der Vorrichtung angebracht werden. Dieses Zusatzgehäuse P wird abnehmbar an der Unterseite des Gehäuses 2 unter Verwendung des Stativloches 48 angebracht, und stellt im angebrachten Zustand zusätzliche Möglichkeiten zu den Laufbildvideoaufnahmefähigkeiten zur Verfügung, durch Kontakte zwischen dem Verbinder des Gehäuses und einem Verbinder des Zusatzgehäuses P. Mit P1 sind Audio/Videoeingangsklemmen bezeichnet, mit P2 eine

Klemme S (separat), und P3 bezeichnet ein als getrenntes Teil ausgebildetes Mikrofon.

Fig. 134 zeigt den Zustand der Vorrichtung, in welchem sie auf einem Stationsinstrument V angebracht ist. Bei einer Anbringung auf dem V kann die Vorrichtung durch diese mit einem externen Bildausgabegerät verbunden werden, beispielsweise einem Fernsehgerät TV oder einem Personalcomputer PC, um dort Laufbildvideos oder elektronische Standbilder zu betrachten, die von der Vorrichtung aufgenommen wurden.

Ein weiteres Beispiel für einen abnehmbaren Unterseitengriff ist in Fig. 135 gezeigt, wobei (A) den getrennten Zustand und (B) den angebrachten Zustand zeigt. Dieser Unterseitengriff 65 weist auf seiner Oberseite elektrische Kontakte 66 und Gleitführungsschienen 67 zur Anbringung am Gehäuse und zum Lösen von diesem auf. Der Unterseitengriff 65 weist auf seiner Seite eine Sekundärbatterie 68 für Laufbildvideoaufnahmen auf. Das Bezugszeichen 69 bezeichnet einen Triggerschalter. Dieser Griff ist als Unterseitengriff ausgebildet, um eine Beeinträchtigung der Nutzbarkeit infolge der Anbringung eines Videotapedecks zu verhindern.

Die Fig. 136 und 137 zeigen ein Beispiel für eine Bildaufnahmeverrichtung, bei welcher kein optischer Sucher vorgesehen ist, wogegen der EVF austauschbar ist. In Fig. 136 und in (A) von Fig. 137 bezeichnet das Bezugszeichen 70 eine Flüssigkristallanzeige (LCD), deren Bildschirm als Sucher verwendet wird. In den Fig. 136 und in (B) von Fig. 137 bezeichnet das Bezugszeichen 71 einen Sucher des CRT-Typs (CRT: Kathodenstrahlröhre), der eine Kathodenstrahlröhre 72 aufweist.

Wie voranstehend geschildert ist bei der sechzehnten und siebzehnten Ausführungsform bei einer Bildaufnahmeverrichtung, die einen ersten Abbildungsabschnitt aufweist, der als Silbersalzfilmbildungssystem zur Aufnahme auf einem Silbersalzfilm ausgebildet ist, und einen zweiten Abbildungsabschnitt aufweist, der als elektronisches Abbildungssystem ausgebildet ist, ein Griff zum stabilen Haltern der Vorrichtung während der Aufnahme abnehmbar an dem Gehäuse der Vorrichtung befestigt, und unter mehreren verfügbaren Griffen weist eine Gruppe von Griffen nur Funktionen auf, die an den ersten Abbildungsabschnitt angepaßt sind, und weist eine andere Gruppe Funktionen auf, die sowohl an den ersten als auch an den zweiten Abbildungsabschnitt angepaßt sind, so daß der Griff je nach Erfordernis ausgetauscht werden kann, nämlich etwa ein Griff der nur für Silbersalzfilmaufnahmen geeignet ist, und ein anderer, der sowohl für Silbersalzfilmaufnahmen als auch elektronische Aufnahmen geeignet ist.

Daher ist es möglich, die Funktionen zu verringern, welche die Vorrichtung selbst bereitstellen muß, und wenn daher der einzige Zweck die Durchführung von Silbersalzfilmaufnahmen darstellt, kann die Vorrichtung mit einem speziellen, kompakten, leichten Griff verwendet werden, der an ihr angebracht wird, was zu einer erheblich besseren Nutzbarkeit und Tragbarkeit führt. Wenn elektronische Aufnahmen durchgeführt werden sollen, ist es infolge der Tatsache, daß bei solchen Gelegenheiten häufig Silbersalzfilmaufnahmen durchgeführt werden, möglich, Videos ohne Behinderung dadurch aufzunehmen, daß ein Doppelfunktionsgriff an der Vorrichtung angebracht wird.

Wenn die Vorrichtung so ausgebildet ist, daß die Anbringung eines Griffs an der Vorrichtung eine bestimmte Funktion der Vorrichtung sperrt, und eine Abnahme des Griffs von der Vorrichtung die bestimmte Funktion für die Vorrichtung freischaltet, so ist es möglich, ungewünschte Operationen zu verhindern, beispielsweise eine Operation des elektronischen Aufnahmesystems infolge einer Fehlbetätigung oder anderer Einflüsse während Silbersalzfilmaufnahmen.

Wenn der erste Abbildungsabschnitt so aufgebaut ist, daß er einen der beiden Lichtstrahlen einfängt, die durch Aufteilen mit Hilfe eines Lichtteilers des Lichts erhalten werden, das von dem Objektiv über das optische Hauptsystem einfällt, ist der zweite Abbildungsabschnitt so aufgebaut, daß er den anderen Lichtstrahl einfängt, der von dem Lichtteiler abgetrennt wird und über ein optisches Übertragungssystem einfällt, und das Gehäuse der Vorrichtung, an welchem abnehmbar ein Griff angebracht ist, ist mit dem ersten Abbildungsabschnitt, dem zweiten Abbildungsabschnitt, dem optischen Hauptsystem, dem Lichtteiler und dem optischen Übertragungssystem versehen, und daher ist es möglich, sowohl Silbersalzfilmaufnahmen als auch Videoaufnahmen mit demselben optischen Hauptsystem durchzuführen, ohne Parallaxeneffekte.

Da die Bauteile, die an der Vorrichtung angebracht werden, nicht mit optischen Systemen versehen sind, ist es darüber hinaus möglich zu verhindern, daß der Aufbau dieser Zusatzbauteile zu kompliziert wird, und daher ist es möglich, die Herstellungskosten zu verringern und die Handhabbarkeit zu verbessern.

Da ein Griff, der nur Funktionen aufweist, die an den ersten Abbildungsabschnitt angepaßt sind, mit einer Primärbatterie zur Energieversorgung des ersten Abbildungsabschnitts ausgerüstet ist, und ein Griff, der Funktionen aufweist, die sowohl an den ersten als auch zweiten Abbildungsabschnitt angepaßt sind, mit einer gemeinsamen Batterie oder getrennten Batterien zum Liefern von Energie an den ersten und zweiten Abbildungsabschnitt versehen ist, ist es möglich, zumindest Silbersalzfilmaufnahmen durchzuführen, wenn eine Batterie für Silbersalzfilmaufnahmen in den speziell für Silbersalzfilmaufnahmen ausgebildeten Griff geladen wird, selbst wenn die Batterie für elektronische Aufnahmen entladen ist.

Wenn der Griff, der Funktionen sowohl auf den ersten als auch den zweiten Abbildungsabschnitt aufweist, mit einem Aufzeichnungsmedium und einem Aufzeichnungsmediumsantriebsabschnitt für den zweiten Abbildungsabschnitt versehen ist, so ist es möglich, das Aufzeichnungsmedium für Videoaufnahmen zu entfernen, wenn nur Silbersalzfilmaufnahmen durchgeführt werden. Dies erleichtert die Tragbarkeit.

Wenn der Griff mit einer elektrischen Anzeigevorrichtung zur Anzeige verschiedener Betriebszustände der Vorrichtung versehen ist, hilft dies beim Auffinden einer Position auf einem Aufzeichnungsmedium oder bei der Betrachtung aufgenommener Bilder in Videoaufnahmesituationen, bei welchen ein optischer Sucher für Silbersalzfilmaufnahmen nicht gut arbeitet.

Wenn der Griff so konstruiert ist, daß er abnehmbar an dem Boden des Gehäuses angebracht werden kann, so ist es darüber hinaus möglich, den Griff als Unterseitengriff bei Vertikalpositionsaufnahmen zu verwenden.

Fig. 138 ist eine perspektivische Vorderansicht einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der achtzehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Fig. 139 ist eine perspektivische Rückansicht der Bildaufnahmever-

richtung. Fig. 140 zeigt als Perspektivansicht den Innenaufbau der Bildaufnahmeverrichtung. Fig. 141 zeigt schematisch die Außenansicht des optischen Systems der Bildaufnahmeverrichtung. Fig. 142 ist eine Perspektivansicht der Bildaufnahmeverrichtung im Gebrauchszustand. Bei der vorliegenden Ausführungsform ist die Vorrichtung mit einem Griff versehen, der verschwenkbar ist, und auf die Rückseite des Gehäuses geklappt werden kann, wie bei der siebten Ausführungsform beschrieben wurde.

Die Bildaufnahmeverrichtung bei dieser Ausführungsform ist eine sogenannte Handy-Kamera, die sowohl als Standbildkamera als auch als Videokamera arbeitet. Wie aus den Fig. 138 und 139 hervorgeht, besteht die Vorrichtung aus einem Hauptobjektiv TL, welches als optisches Hauptsystem dient, und aus einem Gehäuse C, welches an der Rückseite des optischen Hauptsystems in Richtung von dessen optischer Achse angeordnet ist, und an welchem das Hauptobjektiv TL abnehmbar angebracht ist. An einer Seite des Gehäuses C ist ein Griff G zum stabilen Haltern der Vorrichtung während der Aufnahme vorgesehen. Der Griff G ist an dem Gehäuse C über einen Gelenkmechanismus 1 angelenkt. Weiterhin ist ein Monitor M über ein Drehgelenk 2 an der anderen Seite des Griffes G angelenkt, also an der Seite, die nicht dem Gehäuse C gegenüberliegt.

Bei der Bildaufnahmeverrichtung mit der voranstehend geschilderten Konstruktion sind das Hauptobjektiv TL, das Gehäuse C und der Griff G mechanisch und elektrisch miteinander so verbunden, daß ein Silbersalzaufnahmesystem zur Aufnahme eines Bildes auf einem Silbersalzfilm sowie ein elektronisches Aufnahmesystem zur Aufnahme eines Laufbildes und anderer Bilder ausgebildet werden. Die Bildaufnahmeverrichtung weist folgende Betriebsarten auf: eine Silbersalzaufnahmebetriebsart zum Aufnehmen eines Bildes auf einem Silbersalzfilm, eine Videoaufnahmebetriebsart zur Aufnahme eines Laufbildvideos; eine Betriebsart für gleichzeitige Aufnahmen zum gleichzeitigen Aufnehmen eines Laufbildvideos und eines Silbersalzfilmbildes, eine Videowiedergabebetriebsart zum Wiedergeben eines Videos nach der Aufnahme, eine Standbildvideobetriebsart zum Aufzeichnen eines Standbilds auf einem magnetischen Aufzeichnungsmedium oder in einem Festkörperspeicher, eine Editierbetriebsart zum Editieren von Information, die in dem Aufnahmeinformationsaufzeichnungsabschnitt auf einem Silbersalzfilm aufgezeichnet ist, und andere. Die Betriebsart wird je nach Erfordernis durch den Benutzer umgeschaltet, für die Aufnahme, die Wiedergabe, die Aufzeichnung und andere Operationen.

Der Gelenkmechanismus 1 verbindet den Griff G so, daß dieser um annähernd 90° in der Horizontalebene verschwenkt werden kann. Die Konstruktion des Gelenkmechanismus 1 ist ebenso wie die bei dem voranstehend beschriebenen Gelenkmechanismus 4 gemäß der achten Ausführungsform. Der Griff G wird entlang eines Bogens bewegt, welcher den Außenoberflächen des Gehäuses C folgt, von der Gebrauchsposition entlang der Seite des Gehäuses C wie in (c) von Fig. 142 gezeigt bis zur Ruhelage entlang der Rückseite des Gehäuses C gemäß (d) in Fig. 142.

Das Drehgelenk 2 lenkt den Monitor M so an, daß dieser um 90° in der Horizontalebene in Bezug auf den Griff G verschwenkt werden kann, und auch um eine horizontal angeordnete Achse gedreht werden kann. Der Gelenkmechanismus 1 und das Drehgelenk 2 weisen bei der Drehung eine ausreichende Reibung auf, so daß der Griff G und der Monitor M in einer gewünschten Position festgestellt werden können. Das Innere des Gehäuses C und das Innere des Griffes G sind elektrisch durch Leitungen verbunden, die in das Innere des Gelenkmechanismus 1 hineingehen, und das Innere des Griffes G und das Innere des Monitors M sind elektrisch durch Leitungen verbunden, die in das Innere des Drehgelenkes 2 hineingehen.

Als nächstes wird der Innenaufbau der Bildaufnahmeverrichtung beschrieben. In Fig. 140 ist mit C01 ein Film für Silbersalzaufnahmen bezeichnet, G01 bezeichnet einen Tapedeckabschnitt, der mit Einrichtungen und Steuerschaltungen für das elektronische Aufnahmesystem versehen ist, und in welchen ein Videokassettenband wegnehmbar geladen werden kann, G02 bezeichnet eine Batterie, und G03 einen Hohlraum zum Herunterklappen eines Monitors M.

Als nächstes wird das optische System der Bildaufnahmeverrichtung beschrieben. Wie aus Fig. 141 hervorgeht, tritt das von dem Objektiv herkommende Licht in ein optisches Hauptsystem ein, gelangt durch ein Hauptobjektiv TL, erfährt eine Lichtmengensteuerung durch eine Hauptobjektiv-Aperturblende C02, gelangt durch einen Filmspiegel C03, der als Lichtteiler dient, und einen Verschuß C04, und erreicht einen Film C01. Dies stellt den ersten Lichtpfad dar. Das von dem ersten Lichtpfad in dem Filmspiegel C03 abgetrennte Licht gelangt durch eine Kondensorlinse C05, einen reflektierenden Spiegel C06 und ein ND-Filter C07, und erreicht ein optisches Übertragungssystem (eine Übertragungslinse RL und eine Übertragungs-Aperturblende C08). Dies stellt den zweiten Lichtpfad dar. Ax bezeichnet eine optische Achse, die vom Objektiv zum Hauptobjektiv TL verläuft.

Das Licht, welches den zweiten Lichtpfad entlang gekommen ist und die Übertragungslinse RL erreicht hat, erfährt eine Lichtmengensteuerung durch eine Übertragungs-Aperturblende C08, gelangt durch ein optisches Tiefpaßfilter C09, und ein Infrarotabschneidefilter C10, und erreicht einen CCD-Bildsensor C11, der als Umwandlungsvorrichtung zur Umwandlung von Licht in elektrischen Strom dient, und durch welchen das Licht in ein Videosignal umgewandelt wird. Zwar ist der CCD-Bildsensor C11 so dargestellt, daß er vom Einplattentyp ist, jedoch kann statt dessen auch ein Mehrfachplattentyp verwendet werden. Der erste Lichtpfad dient zur Aufnahme eines Standbilds auf einem Silbersalzfilm, wogegen der zweite Lichtpfad zur Aufnahme eines Laufbildes auf einem Videoaufzeichnungsmedium dient.

Als nächstes wird der äußere Aufbau der Vorrichtung beschrieben. In Fig. 138 bezeichnet L01 einen Objektivtubus, L02 einen Zoomring zur Betätigung des Zooms, L03 einen AF/MF-Umschaltknopf zur Umschaltung zwischen automatischer und manueller Fokussierung, C12 bezeichnet einen Blitz, und C13 ein Stereomikrofon.

Nunmehr wird der Betriebsabschnitt des Gehäuses C beschrieben. In Fig. 139 ist COP01 ein Betriebsartauswahlschalter, der auch als Hauptschalter dient. COP02 ein Knopf zur Auswahl zwischen Selbstauslöser, dauern- und Einzelbildaufnahme bei Silbersalzaufnahme- und Standbildvideoaufnahmebetriebsarten.

COP03 bezeichnet einen Aufnahmebetriebsartauswahlknopf. Dieser Knopf COP03 wird zusammen mit einer

später erläuterten Betriebsartauswahleinstellvorrichtung GOP04 betätigt, um eine Aufnahmeszene auszuwählen, beispielsweise Porträt, Sport, und andere, in der Betriebsart für gleichzeitige Aufnahmen, der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart, der Videoaufnahmebetriebsart, und der Standbildvideoaufnahmebetriebsart. COP04 bezeichnet einen Rotaugenverringerknopf zur Verringerung des Rotaugeneffekts bei Blitzaufnahmen in der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart und der Standbildvideoaufnahmebetriebsart.

COP05 bezeichnet einen Filmkartuschenaustauschknopf zum Laden und Entladen einer Filmkartusche. Cop06 bezeichnet einen Programmknopf. Der Programmknopf COP06 wird einmal betätigt, um eine Aufnahmebetriebsart einzustellen. Der Programmknopf COP06 wird zusammen mit einer später erläuterten Betriebsartauswahleinstellvorrichtung GOP04 verwendet, um eine Auswahl zwischen der Blendenprioritätsbetriebsart, der Verschußgeschwindigkeitprioritätsbetriebsart und der Handbetriebsart bei der gleichzeitigen Aufnahmebetriebsart, der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart, der Videoaufnahmebetriebsart, und der Standbildvideoaufnahmebetriebsart zu treffen. COP07 bezeichnet einen LCD-Anzeigeabschnitt zur Anzeige von Information bezüglich Betriebszuständen und dergleichen.

Weiterhin bezeichnet in Fig. 138 COP08 einen Objektivaustauschknopf zum Abnehmen des Objektivtubus L01 von dem Gehäuse C, COP09 bezeichnet einen Schalter zur Auswahl eines Einzelbildstreckungsverhältnisses bei der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart, COP10 bezeichnet einen Schalter zur Auswahl einer Bildfläche für Laufbildvideos, COP11 bezeichnet einen Knopf zum zwangsgesteuerten Abfeuern des Blitzes bei der Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart und der Standbildvideoaufnahmebetriebsart, und COP12 bezeichnet eine Selbstauslöserlampe, welche die Aktivität des Selbstauslösers anzeigt.

Als nächstes wird der Griff G beschrieben. G04 bezeichnet einen Lautsprecher. Der Griff G ist darüber hinaus mit einem nicht dargestellten Verriegelungsmechanismus versehen, um zu verhindern, daß der auf den Hohlraum G03 heruntergeklappte Monitor M herauschnellt.

Nunmehr wird der Betriebsabschnitt des Griffs beschrieben. GOP01 bezeichnet einen Auslöseknopf. GOP02 bezeichnet einen Zoomhebel zum Steuern der Brennweite des Objektivs L ebenso wie mit dem Zoomring L02. GOP03 bezeichnet eine Gruppe von Betätigungsknöpfen zum Steuern des Tapedeckabschnitts G01. GOP04 bezeichnet eine Betriebsartauswahleinstellvorrichtung zur Änderung der Betriebsart und zur Variation der Werte für AV und TV bei Silbersalzfilmaufnahmen oder Videoaufnahmen.

GOP05 bezeichnet einen Aufnahmestart/Stopppknopf zum Steuern des Startens und Stoppens der Aufzeichnung auf einem Aufzeichnungsmedium in der Betriebsart für gleichzeitige Aufnahmen und der Videoaufnahmebetriebsart. Im Handbetrieb ist es, durch Betätigung der voranstehend geschilderten Auswahleinstellvorrichtung GOP04, wobei dieser Knopf GOP05 niedergedrückt gehalten wird, möglich, die Werte für AV und TV zu variieren.

GOP06 bezeichnet einen Knopf zum Einschalten/Ausschalten einer Verwacklungskorrektur bei der Betriebsart für gleichzeitige Aufnahmen und der Videobetriebsart. Bei der Silbersalzaufnahmebetriebsart und der Standbildvideoaufnahmebetriebsart ist es durch Betätigung der Betriebsartauswahleinstellvorrichtung GOP04 mit gedrücktem Knopf GOP06 möglich, eine Belichtungskompensation zu erzielen. GOP07 bezeichnet einen Batterieaustauschknopf. GOP bezeichnet eine Batterie.

Als nächstes wird der Monitor M beschrieben. M01 bezeichnet einen EVF (Flüssigkristallanzeige-Sucher), der als elektrische Anzeigevorrichtung zur Anzeige von Bildern dient, die von dem CCD-Bildsensor F ausgegeben werden, und zur Anzeige anderer Informationen. Nunmehr wird der Betriebsabschnitt des Monitors M beschrieben. MOP01 bezeichnet einen Knopf zum Einschalten/Ausschalten von Nachrichten, die in dem EVF-Abschnitt M01 angezeigt werden. MOP02 bezeichnet einen Knopf zum Steuern der Lautstärke in der Betriebsart V, und zum Steuern der Qualität (Helligkeit und Farbton) eines in dem EVF-Abschnitt M01 dargestellten Bildes.

Wie voranstehend geschildert ist der Monitor M so geführt, daß er um annähernd 90° in der Horizontalebene um das Drehgelenk 2 verschwenkbar ist, so daß der Monitor M eine Position einnehmen kann, in welcher der Monitor M in dem Hohlraum G03 des Griffs G liegt, wie bei (b) und (c) in Fig. 142 gezeigt, sowie eine Position, in welcher der Monitor M aus dem Hohlraum G03 des Griffes G herausgeklappt ist.

Als nächstes wird der Betriebsablauf der Bildaufnahmevorrichtung beschrieben.

Der normale Gebrauchszustand der Vorrichtung ist bei (a) in Fig. 142 gezeigt. In diesem Zustand führt der Benutzer eine Aufnahme so durch, daß er das Gehäuse C und den Griff G mit beiden Händen hält, und auf den EVF-Abschnitt M01 sieht. Wenn der Monitor M nach vorne geschwenkt wird, bis er in dem Hohlraum G03 des Griffs G liegt, wie bei (b) in Fig. 142 gezeigt, wobei der EVF-Abschnitt M01 nach außen weist, ist es möglich, Wiedergabebilder und andere Bilder zu betrachten, die in dem EVF-Abschnitt M01 angezeigt werden.

Wenn der Monitor M in den Hohlraum G03 heruntergeklappt ist, wird der Monitor durch den voranstehend geschilderten Verriegelungsmechanismus verriegelt. Da der Monitor M von einer Feder beaufschlagt wird, die nicht in der Figur gezeigt ist, mit einer Federkraft in der Richtung, in welcher der Monitor M herauschnellt, schnellt dann, wenn der Verriegelungsmechanismus gelöst wird, der Monitor M in die Position heraus, die bei (a) in Fig. 142 gezeigt ist.

Wie voranstehend geschildert ist es infolge der Tatsache, daß der Monitor um eine horizontal verlaufende Achse verschwenkbar ist, möglich, den EVF-Abschnitt M01 umzudrehen, so daß er nach vorn weist. Wenn der Monitor nach vorn geschwenkt wird, so daß er in dem Hohlraum G03 liegt, wobei der EVF-Abschnitt nach innen weist, wie bei (c) in Fig. 142 gezeigt ist, ist es möglich, den EVF-Abschnitt M01 gegen ein Verkratzen zu schützen, beispielsweise während die Vorrichtung herumgetragen wird.

Ist die Vorrichtung nicht in Gebrauch, wird der Griff G gedreht, in die Ruhelage nahe der Rückseite des Gehäuses C.

Kompakt zusammengeklappt kann daher die Vorrichtung bequem mitgenommen werden.

Bei der vorliegenden Ausführungsform kann ein Griff in eine Ruhelage auf der Rückseite des Gehäuses gedreht werden, wenn der Griff nicht benutzt wird, wodurch die Vorrichtung kompakt ausgebildet wird und

besonders gut getragen werden kann. Daher läßt sich eine hervorragende Tragbarkeit erzielen, ohne die Handhabbarkeit beim Aufnehmen zu beeinträchtigen.

Durch Drehen des Griffes in eine Ruhelage auf der Rückseite des Gehäuses ist es darüber hinaus möglich, die Breite der Vorrichtung zur Erzielung einer besseren Tragbarkeit zu verringern. Diese Konstruktion ist besonders gut für eine derartige Vorrichtung geeignet, die beim Aufnehmen mit beiden Händen am Gehäuse und am Griff gehalten werden soll.

Da der Griff mit einer elektrischen Anzeigevorrichtung versehen ist, ist es darüber hinaus möglich, die Vorrichtung kompakt auszubilden. Da die elektronische Anzeigevorrichtung in eine Ruheposition entfernt werden kann, ist die Vorrichtung besonders gut tragbar.

Fig. 143 ist eine vertikale Querschnittsansicht, welche den Aufbau einer neunzehnten Ausführungsform zeigt. Eine Kamera bei dieser Ausführungsform weist einen Objektivtubus OP und ein Kameragehäuse BO auf. Der Objektivtubus OP ist mit einem Aufnahmeobjektiv 1 zur Abbildung von Licht versehen, das von einem Objekt herkommt, mit einer Aperturblende 2 zum Steuern des auf das Aufnahmeobjektiv 1 einfallenden Lichtstrahls, und einer Blendensteuerung 3 zum Steuern der Aperturblende 2. Andererseits ist das Kameragehäuse BO mit einem Hauptspiegel M1 versehen, einem Silbersalzfilmaufnahmesystem G, einem Videoaufnahmesystem V, einer Fotometrievorrichtung SE, einer Fokussierungserfassungsvorrichtung SF, und anderen Bauteilen.

Der Hauptspiegel M1 stellt eine Lichtpfadumschaltvorrichtung dar, die sich, wie in der Figur gestrichelt angedeutet ist, so dreht, daß sie eine Umschaltung zwischen einem Lichtpfad für einen ersten Lichtstrahl L1 und einem Lichtpfad für einen zweiten Lichtstrahl L2 durchführt (in der Figur ist jeder Lichtpfad durch eine annähernde optische Achse repräsentiert). Der Hauptspiegel M1 ist ein totalreflektierender Spiegel, der in seinem Zentrum einen halbtransparenten Abschnitt aufweist. Allerdings ist es, wie in der später geschilderten zwanzigsten Ausführungsform, ebenfalls möglich, einen festen Halbspiegel (beispielsweise einen Film Spiegel) M4 (Fig. 144) dazu zu verwenden, einen Lichtstrahl, der durch das Aufnahmeobjektiv 1 hindurchgegangen ist, in einen ersten Lichtstrahl L1 und einen zweiten Lichtstrahl L2 aufzuteilen.

In dem Silbersalzfilmaufnahmesystem G sind ein Verschuß 6 und Filmschienen 7 vor einem Film 8 angebracht, so daß der Film 8 an dem Ort angeordnet wird, an welchem der erste Lichtstrahl L1 ein Bild I ausbildet, und hinter dem Film 8 ist eine Filmandruckplatte 9 angeordnet. Genauso wie bei einer üblichen einäugigen Spiegelreflexkamera wird daher ein auf der Oberfläche des Films 8 erzeugtes Bild I entsprechend dem Silbersalzphotoverfahren aufgezeichnet (also der Film mit Licht belichtet), mit nach oben verschwenktem Hauptspiegel M1. Statt des Films 8 ist es möglich, ein anderes Aufzeichnungsmedium zu verwenden, das zur Aufzeichnung nach dem Silbersalzphotoverfahren verwendet werden kann.

Hinter dem Hauptspiegel M1 ist ein AF-Spiegel (Autofokussierungsspiegel) M2 angeordnet. Der AF-Spiegel M2 reflektiert das Licht, das durch den halbtransparenten Abschnitt des Hauptspiegels hindurchgegangen ist, in Richtung auf den Boden eines Spiegelkastens MB, und der auf diese Weise reflektierte Lichtstrahl bildet ein Bild auf der Fokussierungserfassungsvorrichtung SF mit Hilfe einer Abbildungslinse 5 aus. Die Fokussierungserfassungsvorrichtung SF weist eine lineare CCD auf (ladungsggekoppelte Vorrichtung), und auf der Grundlage der Fokussierungsinformation, die von dieser Fokussierungserfassungsvorrichtung SF erhalten wird, wird eine Fokussierungserfassung entsprechend dem Phasendifferenzverfahren durchgeführt.

In dem Videoaufnahmesystem V ist eine Bildaufnahmeverrichtung 18, die eine Flächen-CCD aufweist, an einem Ort angeordnet, an welchem der zweite Lichtstrahl L2 ein sekundäres Bild I2 bildet. Das Videoaufnahmesystem V ist darüber hinaus versehen mit einer Kondensorlinse 10, einem Spiegel M3, einem ND-Filter 13, einer ND-Filtersteuerung 14, einer Übertragungslinse 15, einer Übertragungs-Aperturblende 16, und einer Übertragungsblendensteuerung 17.

Der zweite Lichtstrahl L2, dessen Pfad durch die Reflexion am Hauptspiegel M1 verbogen wurde, gelangt zunächst in die Kondensorlinse 10 hinein. Die Kondensorlinse 10 dient als Lichtsammel linse zum Führen des zweiten Lichtstrahls L2 zu der später erläuterten Übertragungslinse 15. Ein primäres Bild I1 wird als Luftbild in der Nähe der Einfallsoberflächen der Kondensorlinse 10 erzeugt. In der Nähe der Bildebene des primären Bildes I1 gibt es keine Fokussierungsscheibe (Diffusorscheibe) wie bei einer üblichen einäugigen Spiegelreflexkamera. Dies liegt daran, daß eine Fokussierungsscheibe in dem Pfad des zweiten Lichtstrahls L2 die Qualität von mittels Video aufgenommenen Bildern beeinträchtigt.

Hinter der Kondensorlinse 10 ist ein Spiegel M3 angeordnet, und hinter dem zentralen Abschnitt des Spiegels M3 ist eine Fotometrievorrichtung SE angeordnet, die eine SPC (Silizium-Fotozelle) aufweist. Während der zentrale Abschnitt des Spiegels 3 als halbtransparente Oberfläche (Halbspiegel) HM ausgebildet ist, ist der übrige Abschnitt als totalreflektierender Spiegel ausgebildet. Daher gelangt ein Teil des zweiten Lichtstrahls L2, der von der Kondensorlinse 10 aus einfällt, durch den Spiegel M3 hindurch und trifft auf die lichtempfindliche Oberfläche S der Fotometrievorrichtung SE. Ein Fotometrierwert, der von der Fotometrievorrichtung SE erhalten wird, wird zum Steuern der Blendensteuerung und einer Verschußgeschwindigkeitssteuerung (nicht in der Figur gezeigt) in dem Silbersalzfilmaufnahmesystem G verwendet, und zum Steuern der ND-Filtersteuerung 14 und der Übertragungs-Blendensteuerung 17 in dem Videoaufnahmesystem V.

Gesehen von oben ist die Fotometrievorrichtung SE an einem Ort angeordnet, an welchem ein primäres Bild I1, welches der zweite Lichtstrahl L2 ausbildet, bevor er die Bildaufnahmeverrichtung 18 erreicht, als ein Luftbild beobachtet wird (zu diesem Zeitpunkt befindet sich die lichtempfindliche Oberfläche S in einem defokussierten Zustand). Dies liegt wie voranstehend geschildert daran, daß infolge der Tatsache, daß keine Fokussierungsscheibe am Ort der Bildebene vorhanden ist, es nicht möglich ist, Fotometrie durch Betrachtung eines Bildes auf einer Fokussierungsscheibe durchzuführen. Daher ist es zwar bei der vorliegenden Ausführungsform nicht möglich, eine mehrfach unterteilte Fotometrie durchzuführen (eine bewertende Fotometrie), jedoch ist es möglich, die Kamera insgesamt kompakt auszubilden, da diese Ausführungsform eine flexible Anordnung der Fotometrievorrichtung SE gestattet. Allerdings ist es möglich, bei der vorliegenden Ausführungsform eine

gemittelte Fotometrie und eine in Bezug auf das Zentrum gewichtete Fotometrie durchzuführen.

Der von dem Spiegel M3 reflektierte zweite Lichtstrahl L2 tritt in ein scheibenförmiges ND-Filter 13 ein. Das ND-Filter 13 ist eine Lichtmengensteuervorrichtung zum Steuern der Lichtmenge des zweiten Lichtstrahls L2, der zur Bildaufnahmeverrichtung 18 hin gerichtet ist. Da Flächen mit unterschiedlichem Lichttransmissionsvermögen vorgesehen und jeweils bei einem bestimmten Drehwinkel in dem ND-Filter 13 angeordnet sind, ist es möglich, die Lichtmenge mit einem gewünschten Transmissionsvermögen dadurch zu verringern, daß das ND-Filter 13 gedreht wird, so daß ein Bereich mit einem bestimmten Transmissionsvermögen in dem Pfad des zweiten Lichtstrahls L2 angeordnet wird. Die Drehwinkelposition des ND-Filters 13 wird von der ND-Filtersteuerung 14 gesteuert, auf der Grundlage der Fotometrieergebnisse, die von der Fotometrievorrichtung SE erhalten werden.

Der Lichtstrahl, der durch das ND-Filter 13 hindurchgegangen ist, tritt in die Übertragungslinse 15 ein. Die Übertragungslinse 15 führt den zweiten Lichtstrahl L2 zur Bildaufnahmeverrichtung 18, so daß ein sekundäres Bild 12 auf der Bildaufnahmeverrichtung 18 erzeugt wird. Die Übertragungslinse 15 ist mit einer Übertragungs-Aperturblende 16 versehen, die als Lichtmengensteuerung zum Steuern der Lichtmenge des zweiten Lichtstrahls L2 dient, der auf die Bildaufnahmeverrichtung 18 hin gerichtet ist. Die Blende der Übertragungs-Aperturblende 16 wird durch die Übertragungs-Blendensteuerung 17 auf der Grundlage der von der Fotometrievorrichtung SE erhaltenen Fotometriewerte gesteuert. Statt des ND-Filters 13 oder der Übertragungs-Aperturblende 16 kann eine andere Lichtmengensteuerung verwendet werden, welche die Lichtmenge in einem elektronischen Fotosystem steuern kann.

Das auf der Bildaufnahmeverrichtung 18 erzeugte sekundäre Bild 12 wird auf einem Aufzeichnungsmedium (nicht in der Figur gezeigt) als Signal gespeichert, welches von der Bildaufnahmeverrichtung ausgegeben wird, entsprechend dem elektronischen Fotoverfahren. Mit der voranstehend geschilderten Aufzeichnung eines Bildes auf dem Aufzeichnungsmedium ist die Videoaufnahme fertig. Allerdings wird das Signal von der Bildaufnahmeverrichtung auch zur Anzeige eines Bildes in einem Flüssigkristallanzeige-Sucher (nicht in der Figur gezeigt) verwendet. Durch Betrachtung des Flüssigkristallanzeige-Suchers kann der Benutzer ein Silbersalzfilmbild durch Einschalten des Auslöseknopfes (nicht in der Figur gezeigt; ein Eindrücken um die Hälfte des Auslöseknopfes startet die Fotometrie, und ein vollständiges Eindrücken des Auslöseknopfes startet die Belichtung des Films) aufnehmen, oder er nimmt ein Laufbild- oder Standbild-Video durch Einschalten des Aufnahmeknopfes auf (nicht in der Figur gezeigt).

Während die Belichtungssteuerung in dem Silbersalzfilmaufnahmesystem G immer auf der Grundlage von Fotometriewerten durchgeführt wird, die von der Fotometrievorrichtung SE erhalten werden, erfolgt die Lichtmengensteuerung in dem Videoaufnahmesystem V während der Aufnahme eines Laufbildes zuerst auf der Grundlage der Fotometriewerte, die von der Fotometrievorrichtung SE zu Beginn eines Aufnahmevorgangs erhalten werden, und später durch eine Rückkopplungsregelung, bei welcher die Bildaufnahmeverrichtung 18 als Fotometrievorrichtung verwendet wird.

Da die Fotometrievorrichtung SE den zweiten Lichtstrahl L2 empfängt, der durch den Spiegel 3 hindurchgegangen ist, und zwar auf ihrer lichtempfindlichen Oberfläche S, wird daher wie voranstehend geschildert Fotometrie unter Verwendung eines Lichtstrahls durchgeführt, der durch das Aufnahmeobjektiv hindurchgegangen ist, jedoch noch nicht in das ND-Filter 13 oder in die Übertragungs-Aperturblende 16 hineingelangt ist, wenn der Pfad des durch das Aufnahmeobjektiv 1 ankommenden Lichtstrahls auf den Pfad des zweiten Lichtstrahls L2 durch den Hauptspiegel M1 umgeschaltet wird. Da ein Fotometriewert nicht durch das ND-Filter 13 und die Übertragungs-Aperturblende 16 beeinflusst wird, ist es daher möglich, exakt eine TTL-Fotometrie durchzuführen.

Darüber hinaus ist es, solange diese Fotometrievorrichtung SE verwendet wird, nicht erforderlich, die Bildaufnahmeverrichtung 18 für Fotometriezwecke einzusetzen. Dies führt dazu, da es möglich ist, das ND-Filter 13 und die Übertragungs-Aperturblende 18 zu aktivieren, bevor die Videoschaltungen aktiviert werden (nicht in der Figur gezeigt), und sie nach der Operation der Videoschaltungen erneut zu aktivieren, auf der Grundlage von Fotometriewerten, die von der Fotometrievorrichtung SE erhalten werden. Anders ausgedrückt ist es möglich, die Übertragungs-Aperturblende 16 zu steuern und das ND-Filter 13 einzustellen, bevor die gesamten Videoschaltungen in Betrieb gesetzt werden, und ist es ebenfalls möglich, die Übertragungs-Aperturblende 16 zu steuern und das ND-Filter 13 einzustellen, erneut nach dem Betrieb der Videoschaltungen. Daher ist es möglich, eine Überbelichtung zu verhindern, die auftreten würde, wenn die Bildaufnahmeverrichtung für Fotometriezwecke eingesetzt wird, in der Anfangsstufe einer Videoaufnahme, und daher ist es möglich, nicht nur die Lichtmenge bei Videoaufnahmen korrekt zu steuern, sondern auch die Belichtung bei Silbersalzfilmaufnahmen.

Da das ND-Filter 13 zusammen mit der Übertragungs-Aperturblende 16 als Lichtmengensteuervorrichtung verwendet wird, ist es darüber hinaus möglich, Unschärfen infolge von Beugung zu verhindern, die im Zustand einer abgeblendeten Blende auftreten, selbst wenn der Absolutwert der Übertragungs-Aperturblende 16 unbekannt ist, und ist es daher möglich, eine Verschlechterung der Bildqualität infolge von Beugungsunschärfen zu verhindern.

Obwohl bereits eine konventionelle Kamera bekannt ist, die sowohl mit einem ND-Filter als auch einer Aperturblende versehen ist, ist eine derartige Kamera nachteilig, da die Steuerung der Lichtmenge schwer ordnungsgemäß durchzuführen ist, und komplizierte Operationen erfordert, da der Benutzer von Hand das ND-Filter auf der Grundlage der Helligkeit eines Objekts vor Aktivierung der Videoschaltungen einstellen muß. Da im Gegensatz hierzu bei der vorliegenden Ausführungsform das ND-Filter 13 und die Übertragungs-Aperturblende 16 durch die ND-Filtersteuerung 14 und die Übertragungs-Blendensteuerung 17 auf der Grundlage von Fotometrieergebnissen von der Fotometrievorrichtung SE gesteuert werden, ist es daher möglich, die Lichtmenge ordnungsgemäß zu steuern, ohne den Benutzer damit zu belasten, das ND-Filter 13 zu betätigen.

Obwohl eine Kamera gemäß der vorliegenden Ausführungsform Funktionen sowohl für Silbersalzfilmaufnah-

men und Videoaufnahmen aufweist, wird das Aufnahmeobjektiv 1 sowohl von dem Silbersalzfilmaufnahmesystem G als auch dem Videoaufnahmesystem V verwendet, und wird ein Lichtstrahl, der durch das Aufnahmeobjektiv 1 hindurchgegangen ist, für die TTL-Fotometrie verwendet. Daher erzeugt die Kamera keine Parallaxenfehler, und tritt kein Problem auf, wenn der Aufnahmewinkel des Aufnahmeobjektives dadurch geändert wird, daß beispielsweise ein Zoomobjektiv verwendet wird.

Da das voranstehend geschilderte Videoaufnahmesystem V dem Suchersystem in einer üblichen einäugigen Spiegelreflexkamera entspricht, ist es bei Verwendung eines Schwingspiegels als Hauptspiegel M1 wie bei der vorliegenden Ausführungsform möglich, auf vorteilhafte Weise die gesamte Lichtmenge des gesamten Lichtstrahls für das Silbersalzfilmaufnahmesystem G zu verwenden.

Wenn im Gegensatz hierzu ein fester Halbspiegel M4 (Fig. 144) als der Hauptspiegel M1 bei der vorliegenden Ausführungsform verwendet wird, wird hierdurch in vorteilhafter Weise eine Verdunkelung oder eine Unterbrechung der Fotometrie vermieden, die auftreten würde, wenn ein Silbersalzbild mitten bei einer Videoaufnahme aufgenommen wird. Bei Blitzaufnahmen auf einem Silbersalzfilm kann selbst dann, wenn keine Fotometrievorrichtung zum Empfang von Licht vorgesehen ist, welches von der Filmoberfläche reflektiert wurde, um die Blitzbeleuchtung zu steuern, die Fotometrievorrichtung SE sowohl für die übliche Fotometrie mit geöffneter Blende als auch für die Fotometrie mit abgeblendeter Blende verwendet werden, um die Blitzbeleuchtung während der Belichtung zu steuern.

Fig. 144 ist eine vertikale Querschnittsansicht des Aufbaus einer zwanzigsten Ausführungsform. Obwohl eine Fokussierungserfassungsrichtung SF und eine Abbildungslinse 5 am Boden des Spiegelkastens BM angeordnet sind, sind sie in der Figur nicht dargestellt. Der Hauptspiegel M4 ist ein fester Halbspiegel, der als Lichtteiler dient, um den durch das Aufnahmeobjektiv 1 hindurchgelangten Lichtstrahl in einen ersten Lichtstrahl L1 und einen zweiten Lichtstrahl L2 aufzuteilen. Das Videoaufnahmesystem V, in welches der zweite Lichtstrahl L2 eintritt, ist mit einem totalreflektierenden Spiegel M5 statt mit dem Spiegel M3 (Fig. 143) versehen.

Die Lichtunterbrechungsoberfläche des Verschlusses 6' weist ein Reflexionsvermögen auf, welches im wesentlichen gleich jenem des Films 6 ist. Am Boden des Spiegelkastens MB ist eine Abbildungslinse 5 zum Abbilden des Lichtes (in der Figur gestrichelt dargestellt) vorgesehen, das auf der Oberfläche des Verschlusses 6' reflektiert wurde, und die Fotometrievorrichtung SE ist so ausgebildet, daß die Abbildungslinse 4 ein Bild auf der lichtempfindlichen Oberfläche S erzeugt. Da die Fotometrievorrichtung SE gestreutes Licht erfaßt, das von der Verschlussoberfläche in der Nähe der Filmoberfläche reflektiert wurde, genauso wie dies eine konventionelle TTL-Fotometrievorrichtung tut (TTL: Through The Lens; durch die Linse), wird die Fotometrie mit dem ersten Lichtstrahl L1 durchgeführt, der einen Teil des Lichtstrahls darstellt, der durch das Aufnahmeobjektiv 1 hindurchgegangen ist, jedoch nicht durch das ND-Filter 13 und die Übertragungs-Aperturblende 16 hindurchgegangen ist. Daher wird der Fotometriewert nicht durch das ND-Filter 13 oder die Übertragungs-Aperturblende 16 beeinflußt, und daher ist es möglich, exakt eine TTL-Fotometrie durchzuführen. In dieser Hinsicht erzielt die vorliegende Ausführungsform dieselben Auswirkungen wie die neunzehnte Ausführungsform.

Da ein Bild auf der lichtempfindlichen Oberfläche S der Bildaufnahmeverrichtung SE mit dem Licht erzeugt wird, das von der Oberfläche des Verschlusses 6' reflektiert wird, ist es darüber hinaus möglich, korrekt eine Fotometrie des Objekts durchzuführen, und sogar eine Mehrfachunterteilungsfotometrie (eine bewertete Fotometrie) vorzunehmen. Die Verwendung des Hauptspiegels M4 verhindert eine Verdunkelung oder Unterbrechung der Fotometrie wie voranstehend beschrieben, und zum Zeitpunkt einer Filmfotoaufnahme ist es möglich, die Fotometrievorrichtung SE sowohl für die übliche Fotometrie mit offener Blende zu verwenden, als auch für die Fotometrie mit abgeblendeter Blende zum Steuern der Blitzbeleuchtung während der Belichtung.

Fig. 145 ist eine vertikale Querschnittsansicht, welche den Aufbau des Hauptabschnitts einer einundzwanzigsten Ausführungsform zeigt. Diese Ausführungsform weist denselben Aufbau wie die zwanzigste Ausführungsform auf, abgesehen davon, daß die Fotometrievorrichtung SE und die Abbildungslinse auf der Seite des Verschlusses 6' der Oberseite des Spiegelkastens MB angeordnet sind, und daher erzielt die vorliegende Ausführungsform dieselben Auswirkungen wie die vorherige, zwanzigste Ausführungsform.

Wenn der Objektivtubus OP mit dem Aufnahmeobjektiv 1 so ausgelegt ist, daß dieses durch ein konventionelles Wechselobjektiv für konventionelle einäugige Spiegelreflexkameras (SLR-Kameras) ausgetauscht werden kann, so weist er hinten einen Flansch auf, der wie bei einem konventionellen Objektiv ausgebildet ist. Wenn daher ein fester Halbspiegel als Hauptspiegel M4 verwendet wird, wird daher der Raum, der konventionellerweise dazu erforderlich war, einen totalreflektierenden Spiegel in den konventionellen SLR-Kameras nach oben zu schwenken, als zusätzlicher Raum erhalten, der vor dem Hauptspiegel M4 angeordnet ist.

Wenn daher der Hauptspiegel M4 weiter vorn als der Hauptspiegel bei konventionellen SLR-Kameras angeordnet wird, ist freier Raum auf der Seite des Verschlusses 6' des Spiegelkastens MB verfügbar. Durch Verwendung dieses Raums zur Anordnung von Bauteilen kann das Kameragehäuse BO kompakter ausgebildet werden. Bei der vorliegenden Ausführungsform wird dieser Raum dazu verwendet, die Fotometrievorrichtung SE anzubringen, so daß sie von oben auf die Oberfläche des Verschlusses 6' sieht.

Fig. 146 ist eine vertikale Querschnittsansicht, welche den Aufbau des Hauptteils einer zweiundzwanzigsten Ausführungsform zeigt. Diese Ausführungsform weist denselben Aufbau auf wie die einundzwanzigste Ausführungsform, abgesehen davon, daß die Fotometrievorrichtung SE und die Abbildungslinse 4 an der Vorderseite des Bodens des Spiegelkastens MB angeordnet sind, und daher erzielt die vorliegende Ausführungsform dieselben Auswirkungen wie die vorherige Ausführungsform.

Wenn beispielsweise die Fokussierungserfassungsrichtung SF und die Fotometrievorrichtung SE auf der Seite des Verschlusses 6' des Bodens des Spiegelkastens MB angeordnet sind, wird ein Teil des reflektierten Lichtstrahls (des ersten Lichtstrahls L1), der zur Fotometrievorrichtung SE gerichtet ist, durch den AF-Spiegel M2 unterbrochen, und daher wird auf einem Teil der Fotometrievorrichtung SE kein Bild erzeugt. Dies führt zu

einer Beeinträchtigung der Genauigkeit der Fotometrie. Wenn jedoch der Hauptspiegel M4 weiter vorn angeordnet ist als konventionellerweise, kann wie voranstehend geschildert der AF-Spiegel M2 entsprechend weiter vorn angeordnet werden. Je weiter vorn der AF-Spiegel M2 angeordnet wird, desto kleiner wird er in Bezug auf den ersten Lichtstrahl L1. Selbst wenn daher die Fotometrievorrichtung SE am Boden des Spiegelkastens MB angeordnet ist, wird daher die Auswirkung der Unterbrechung des ersten Lichtstrahls L1 durch den AF-Spiegel M2 im wesentlichen klein gehalten, und kann eine bessere Genauigkeit der Fotometrie erzielt werden. Angesichts der voranstehenden Überlegungen ist bei der vorliegenden Ausführungsform die Fotometrievorrichtung SE an dem voranstehend geschilderten Ort angeordnet, so daß sie von der Vorderseite des Bodens des Spiegelkastens zur Oberfläche des Verschlusses 6' heraufsieht.

Fig. 147 ist eine vertikale Querschnittsansicht des Aufbaus des Hauptabschnitts einer dreiundzwanzigsten Ausführungsform. Diese Ausführungsform weist dieselbe Konstruktion wie die zweiundzwanzigste Ausführungsform auf, mit Ausnahme der Tatsache, daß die Positionsbeziehung zwischen der Fotometrievorrichtung SE mit der Abbildungslinse 5 und der Fokussierfassungsvorrichtung mit der Abbildungslinse 5 umgekehrt ist, und daher erzielt diese Ausführungsform dieselben Auswirkungen wie die vorherige Ausführungsform. Darüber hinaus ist, um die Fotometrievorrichtung SE, die Fokussierfassungsvorrichtung SF, und andere Bauteile kompakter auszubilden, ein Spiegel M6 zum Ändern des auf die Fokussierfassungsvorrichtung SF gerichteten Lichtpfades zwischen der Fotometrievorrichtung SF und der Abbildungslinse 5 angeordnet.

(A) von Fig. 148 ist eine horizontale Querschnittsansicht, welche den Aufbau des Hauptabschnitts einer vierundzwanzigsten Ausführungsform zeigt. (B) von Fig. 148 ist eine vertikale Querschnittsansicht, welche den Aufbau des Hauptabschnitts einer vierundzwanzigsten Ausführungsform zeigt. Diese Ausführungsform weist denselben Aufbau auf wie die zwanzigste Ausführungsform, mit Ausnahme der Tatsache, daß das Paar aus der Fotometrievorrichtung SE und der Abbildungslinse 4 sowohl links und rechts des Hauptspiegels M4 angeordnet ist, und daher erzielt diese Ausführungsform dieselben Auswirkungen wie die zwanzigste Ausführungsform.

Wenn die Oberfläche des Verschlusses 6' schräg beobachtet wird, treten Lichtstrahlen mit unterschiedlichen Streuwinkeln auf die lichtempfindliche Oberfläche S ein, abhängig davon, an welchem Ort auf der Oberfläche des Verschlusses 6' sie gestreut wurden. Dies erschwert die Erzielung exakter Fotometrieergebnisse. Aus diesem Grund ist bei der vorliegenden Ausführungsform das Paar aus der Fotometrievorrichtung SE und der Abbildungslinse 4 sowohl links als auch rechts des Hauptspiegels M4 angeordnet, so daß Lichtstrahlen, die bei ähnlichen Streuwinkeln auf der Oberfläche des Verschlusses 6' gestreut werden, auf die beiden lichtempfindlichen Oberflächen S gelangen, um die Genauigkeit der Fotometrie zu verbessern. Da es relativ einfach ist, zusätzlichen Raum links und rechts des Hauptspiegels M4 im Zusammenhang mit der mechanischen Konstruktion vorzusehen, sorgt diese Konstruktion für eine flexible Anordnung von Bauteilen.

Fig. 149 ist eine vertikale Querschnittsansicht, welche den Aufbau einer fünfundzwanzigsten Ausführungsform zeigt. Fig. 150 zeigt eine Kondensorlinse 11 bei der fünfundzwanzigsten Ausführungsform. Diese Ausführungsform weist denselben Aufbau auf wie die neunzehnte Ausführungsform, mit der Ausnahme, daß ein totalreflektierender Spiegel M5 statt des Spiegels M3 (Fig. 143) für das Videoaufnahmesystem V vorgesehen ist, und daß die Fotometrievorrichtung SE und die Abbildungslinse 4 an der Seite der Kondensorlinse 11 angeordnet sind. Daher erzielt die vorliegende Ausführungsform dieselben Auswirkungen wie die neunzehnte Ausführungsform.

Die Kondensorlinse 12 ist ebenso wie die obere Linse der Kondensorlinse 10 (Fig. 143) ausgebildet. Wie bei (A) in Fig. 150 gezeigt, besteht die Kondensorlinse 11 aus einer Kombination eines Linsenstückes, welches auf seiner einen Seite eine halbtransparente Membran aufweist, und eines anderen Linsenstückes, welches mit dem ersten Linsenstück kombiniert ist, so daß die halbtransparente Membran innerhalb der sich ergebenden Linsenkombination angeordnet ist. Wie in Fig. 149 und bei (B) in Fig. 150 gezeigt, ist diese Kondensorlinse 11 so angeordnet, daß eine halbtransparente Oberfläche HM, welche die voranstehend erwähnte halbtransparente Membran aufweist, in der Nähe des primären Bildes I1 angeordnet ist, welches der zweite Lichtstrahl L2 erzeugt, bevor er die Bildaufnahmeevorrichtung 18 erreicht. Weiterhin sind an der Seite der Kondensorlinse 11 eine Abbildungslinse 4 zur Abbildung eines Lichtstrahls, der von der halbtransparenten Oberfläche HM reflektiert wird, und eine Fotometrievorrichtung SE angeordnet.

Da der zweite Lichtstrahl L2 durch die halbtransparente Oberfläche HM in einen dritten Lichtstrahl L3 und einen vierten Lichtstrahl L4 aufgeteilt wird, bewegt sich der dritte Lichtstrahl L3, der durch die halbtransparente Oberfläche HM hindurchgegangen ist, zum ND-Filter 13 und erzeugt ein sekundäres Bild I2 auf der Bildaufnahmeevorrichtung 18, wogegen der vierte Lichtstrahl, der von der halbtransparenten Oberfläche HM reflektiert wird, über die Abbildungslinse 4 ein Bild auf der lichtempfindlichen Oberfläche S erzeugt. Daher wird ein sekundäres Bild auf der lichtempfindlichen Oberfläche S der Fotometrievorrichtung SE durch das Licht erzeugt, das von der halbtransparenten Oberfläche HM reflektiert wird. Da auf diese Weise ein Bild auf der lichtempfindlichen Oberfläche S der Fotometrievorrichtung SE erzeugt wird, ist es möglich, korrekt eine Fotometrie des Objekts durchzuführen, und selbst eine mehrfach unterteilte Fotometrie durchzuführen (eine bewertende Fotometrie). Weiterhin ist es möglich, einen Streuschirm zwischen der Abbildungslinse und der Fotometrievorrichtung SE anzuordnen, so daß die Fotometrievorrichtung SE ein sekundäres Bild betrachtet, welches auf diesem Streuschirm erzeugt wird.

Da wie voranstehend geschildert der vierte Lichtstrahl L4 nicht für die Fotometrie durch die Fotometrievorrichtung SE verwendet wird, wird ein Fotometriewert nicht durch das ND-Filter 13 beeinflusst, welches die Lichtmenge des dritten Lichtstrahls L3 steuert, oder durch die Übertragungs-Aperturblende 16. Daher erzielt die vorliegende Ausführungsform dieselben Auswirkungen wie die neunzehnte Ausführungsform in der Hinsicht, daß es möglich ist, exakt eine TTL-Fotometrie durchzuführen. Falls ein fester Hauptspiegel, der einen Halbspiegel aufweist, statt des Hauptspiegels M1 verwendet wird, so ist es wie voranstehend geschildert möglich, eine Verdunkelung oder eine Unterbrechung der Fotometrie zu verhindern, und ist es ebenfalls

möglich, die Fotometrievorrichtung SE sowohl für die übliche Fotometrie mit offener Blende zu verwenden, als auch für eine abgeblendete Fotometrie zum Steuern der Blitzbeleuchtung während der Belichtung.

Fig. 151 ist eine vertikale Querschnittsansicht des Aufbaus einer sechszwanzigsten Ausführungsform. Diese Ausführungsform weist denselben Aufbau auf wie die neunzehnte Ausführungsform, mit Ausnahme der Tatsache, daß die Abbildungslinse 4 zwischen der halbtransparenten Oberfläche HM des Spiegels M3 und der Fotometrievorrichtung SE in dem Videoaufnahmesystem V angeordnet ist, in welches der zweite Lichtstrahl L2 eintritt. Daher erzielt diese Ausführungsform dieselben Auswirkungen wie die neunzehnte Ausführungsform.

Da der zweite Lichtstrahl L2 durch die halbtransparente Oberfläche HM in einen dritten Lichtstrahl L3 und einen vierten Lichtstrahl L4 aufgeteilt wird, bewegt sich der dritte Lichtstrahl L3, der von der halbtransparenten Oberfläche HM reflektiert wird, zum ND-Filter 13 zur Erzeugung eines sekundären Bildes I2 auf der Bildaufnahmeverrichtung 18, wogegen der vierte Lichtstrahl, der durch die halbtransparente Oberfläche HM hindurchgegangen ist, über die Abbildungslinse 4 ein Bild auf der lichtempfindlichen Oberfläche S erzeugt. Daher wird ein sekundäres Bild auf der lichtempfindlichen Oberfläche S der Fotometrievorrichtung SE durch das Licht erzeugt, welches durch die halbtransparente Oberfläche HM hindurchgelangt ist. Da auf diese Weise ein Bild auf der lichtempfindlichen Oberfläche S der Fotometrievorrichtung SE erzeugt wird, ist es möglich, eine korrekte Fotometrie des Objekts durchzuführen, und sogar möglich, eine mehrfach unterteilte Fotometrie (bewertende Fotometrie) durchzuführen. Es ist sogar möglich, einen Streuschirm zwischen Abbildungslinse 4 und der Fotometrievorrichtung SE anzuordnen, so daß die Fotometrievorrichtung SE ein sekundäres Bild betrachtet, welches auf diesem Streuschirm erzeugt wird.

Da der vierte Lichtstrahl L4 für die Fotometrie bei der Fotometrievorrichtung SE verwendet wird, wird wie voranstehend geschildert der Fotometriewert nicht durch das ND-Filter 13 beeinflusst, welches die Lichtmenge des dritten Lichtstrahls L3 steuert, oder durch die Übertragungs-Aperturblende 16. Daher erzielt die vorliegende Ausführungsform dieselben Auswirkungen wie die neunzehnte Ausführungsform in der Hinsicht, daß eine exakte Durchführung der TTL-Fotometrie möglich ist. Falls ein fester Hauptspiegel, der einen Halbspiegel aufweist, statt des Hauptspiegels M1 verwendet wird, ist es möglich, eine Verdunkelung oder eine Unterbrechung der Fotometrie zu verhindern, wie voranstehend erläutert, und ist es ebenfalls möglich, die Fotometrievorrichtung SE sowohl für die übliche Fotometrie mit geöffneter Blende als auch für die abgeblendete Fotometrie zum Steuern der Blitzbeleuchtung während der Belichtung zu verwenden.

Fig. 152 ist eine vertikale Querschnittsansicht des Aufbaus einer siebenundzwanzigsten Ausführungsform. Diese Ausführungsform weist denselben Aufbau wie die neunzehnte Ausführungsform auf, mit Ausnahme der Tatsache, daß ein totalreflektierender Spiegel M5 statt des Spiegels M3 (Fig. 143) in dem Videoaufnahmesystem V verwendet wird, und daß ein Lichtteilerprisma 19 und ein optisches Suchersystem F zusätzlich vorgesehen sind. Daher erzielt diese Ausführungsform dieselben Auswirkungen wie die neunzehnte Ausführungsform. Statt des Lichtteilerprismas 19 kann ein Halbspiegel eingesetzt werden.

Innerhalb des Lichtteilerprismas 19 ist eine halbtransparente Oberfläche HM vorgesehen. Diese halbtransparente Oberfläche HM teilt den zweiten Lichtstrahl L2 in einen dritten Lichtstrahl L3 und einen vierten Lichtstrahl L4 auf. Der dritte Lichtstrahl L3, der die halbtransparente Oberfläche HM durchquert hat, bewegt sich zum ND-Filter 13, um ein sekundäres Bild I2 auf der Bildaufnahmeverrichtung 18 auszubilden, wogegen der von der halbtransparenten Oberfläche HM reflektierte, vierte Lichtstrahl L4 sich zum optischen Suchersystem F bewegt.

Das optische Suchersystem F weist einen Spiegel M6 auf, eine Übertragungslinse 20, einen Fokussierungsschirm FS, ein Okular 21 sowie weitere Teile. Der vierte Lichtstrahl L4 wird zuerst vollständig durch den Spiegel M6 reflektiert, und erzeugt ein Bild auf dem Fokussierungsschirm FS über die Übertragungslinse 20. Das sekundäre Bild I2', das auf dem Fokussierungsschirm FS erzeugt wird, wird mit dem Auge E durch das Okular 21 betrachtet, und wird ebenfalls für die Fotometrie durch die Fotometrievorrichtung SE verwendet, die so angeordnet ist, daß sie auf das sekundäre Bild I2' von oben heruntersieht. Da durch das Licht, das durch den Fokussierungsschirm hindurchgelangt ist, ein Bild auf der lichtempfindlichen Oberfläche S der Fotometrievorrichtung SE erzeugt wird, ist es möglich, eine korrekte Fotometrie des Objekts durchzuführen, und sogar möglich, eine Mehrfachunterteilungsfotometrie (bewertete Fotometrie) durchzuführen.

Da der vierte Lichtstrahl L4 für die Fotometrie bei der Fotometrievorrichtung SE verwendet wird, wird wie voranstehend geschildert der Fotometriewert nicht durch das ND-Filter 13 zum Steuern der Lichtmenge des dritten Lichtstrahls L3 oder durch die Übertragungs-Aperturblende 16 beeinflusst. Daher erzielt die vorliegende Ausführungsform dieselben Auswirkungen wie die neunzehnte Ausführungsform in der Hinsicht, daß eine exakte Durchführung der TTL-Fotometrie möglich ist. Da ein optisches Suchersystem F zusätzlich zu dem Videoaufnahmesystem V vorgesehen ist, ist es darüber hinaus möglich, ein Objekt zu betrachten, ohne das Videoaufnahmesystem V zu aktivieren. Falls ein fester Hauptspiegel, der einen Halbspiegel aufweist, statt des Hauptspiegels M1 vorgesehen ist, ist es möglich, eine Verdunkelung oder eine Unterbrechung der Fotometrie wie voranstehend geschildert zu verhindern, und ist es ebenfalls möglich, die Fotometrievorrichtung SE sowohl für die übliche Fotometrie mit geöffneter Blende als auch für eine abgeblendete Fotometrie zum Steuern der Blitzbeleuchtung während der Belichtung zu verwenden.

Da wie voranstehend geschildert bei der neunzehnten bis siebenundzwanzigsten Ausführungsform die Fotometrie mit einem Lichtstrahl durchgeführt wird, der durch ein Aufnahmeobjektiv hindurchgegangen ist, jedoch nicht in eine Lichtmengensteuerung hineingelangt ist, ist es möglich, äußerst exakt eine TTL-Fotometrie ohne Verwendung einer Bildaufnahmeverrichtung als Fotometrievorrichtung durchzuführen. Daher ist es möglich, eine Überbelichtung zu verhindern, die in der Anfangsstufe einer Videoaufnahme auftreten würde, wenn eine Bildaufnahmeverrichtung für die Fotometrie verwendet würde, und ist es möglich, nicht nur die Lichtmenge bei der Videoaufnahme korrekt zu steuern, sondern auch die Belichtung in dem Silbersalzfilmaufnahmesystem. Darüber hinaus tritt die voranstehend geschilderte Überbelichtung nur in der Anfangsstufe einer Videoaufnah-

me auf, und daher ist es möglich, die Fotometrie bei Laufbildvideoaufnahmen zuerst unter Verwendung der Fotometrievorrichtung durchzuführen, und dann nur die Bildaufnahmeverrichtung zu verwenden. Da der zweite Lichtstrahl dauernd durch einen Lichtteiler erzeugt wird, und dauernd von einer Fotometrievorrichtung empfangen wird, ist es darüber hinaus möglich, Fotometrie mit einer Fotometrievorrichtung selbst mitten in einer Silbersalzfilmaufnahme durchzuführen.

Obwohl eine Kamera gemäß diesen Ausführungsformen Funktionen sowohl für Silbersalzfilmaufnahmen als auch Videoaufnahmen aufweist, erzeugt infolge der Tatsache, daß dasselbe Aufnahmeobjektiv sowohl von einem Silbersalzfilmaufnahmesystem als auch von einem Videoaufnahmesystem verwendet wird, und infolge der Tatsache, daß TTL-Fotometrie mit einem Lichtstrahl durchgeführt wird, der durch das Aufnahmeobjektiv hindurchgelangt ist, die Kamera keine Parallaxenfehler, und treten keine Schwierigkeiten auf, wenn der Aufnahmewinkel des Aufnahmeobjektivs beispielsweise dadurch geändert wird, daß ein Zoomobjektiv verwendet wird.

Da es möglich ist, eine Aperturblende zu steuern und ein ND-Filter einzustellen, bevor die Videoschaltungen aktiviert werden, und nach dem Betrieb der Videoschaltungen erneut die Aperturblende zu steuern und das ND-Filter einzustellen, ist es möglich, eine Überbelichtung zu verhindern, die in der Anfangsstufe einer Videoaufnahme auftreten würde, nämlich eine Überbelichtung der Bildaufnahmeverrichtung, unter Zuhilfenahme der Aperturblende und des ND-Filters, selbst wenn der Absolutwert der Blende unbekannt ist. Wenn ein ND-Filter zusammen mit einer Aperturblende als Lichtmengensteuerung verwendet wird, so ist es möglich, eine Verschlechterung der Bildqualität infolge von Beugungseffekten mit Hilfe des ND-Filters zu verhindern.

Da eine Fotometrievorrichtung mit hoher Flexibilität angeordnet werden kann, ist es darüber hinaus möglich, die gesamte Kamera kompakt auszubilden. Wenn die Fotometrievorrichtung so angeordnet wird, daß ein Bild auf der lichtempfindlichen Oberfläche der Fotometrievorrichtung erzeugt wird, so ist es darüber hinaus möglich, das Objekt korrekt zu messen, und ist es ebenfalls möglich, eine mehrfach unterteilte Fotometrie oder eine direkte Fotometrie bei Blitzaufnahmen durchzuführen.

Falls die Kamera so aufgebaut ist, daß ein nach Abtrennung eines Lichtstrahls für ein lichtempfindliches Material übrigbleibender Lichtstrahl von der Fotometrievorrichtung empfangen wird, ist es möglich, eine Fotometrie mit der Fotometrievorrichtung selbst mitten in einer Silbersalzfilmaufnahme durchzuführen.

Fig. 153 ist eine vertikale Querschnittsansicht, welche den Aufbau der achtundzwanzigsten Ausführungsform zeigt. Die Fig. 154 bis 156 zeigen eine Kondensorlinse 11 bei dieser Ausführungsform.

Eine Kamera gemäß dieser Ausführungsform weist einen Objektvtubus OP und ein Kameragehäuse BO auf. Der Objektvtubus OP ist mit einem Aufnahmeobjektiv 1 versehen, einer Aperturblende 2 zum Steuern eines auf das Aufnahmeobjektiv 1 einfallenden Lichtstrahls, und einer Blendensteuerung 3 zum Steuern der Aperturblende 2. Das Kameragehäuse BO ist mit einem Hauptspiegel M1 versehen, einem Silbersalzfilmaufnahmesystem G, einem Videoaufnahmesystem V, einer Fotometrievorrichtung SE, einer Fokussiererfassungsvorrichtung SF, und weiteren Bauteilen.

Der Hauptspiegel M1 ist ein fester Halbspiegel (beispielsweise ein Filmspiegel) zum Aufteilen eines durch das Aufnahmeobjektiv 1 hindurchgegangenen Lichtstrahls in einen ersten Lichtstrahl L1 für Silbersalzfilmaufnahmen und einen zweiten Lichtstrahl L2 sowohl für einen Sucher als auch eine Videoaufnahme. In der Figur wird jeder Lichtpfad durch eine annähernden optische Achse dargestellt.

Das Videoaufnahmesystem V ist mit einer Bildaufnahmeverrichtung versehen, welche eine Flächen-CCD aufweist (ladungsgekoppelte Vorrichtung), die an dem Ort des sekundären Bildes I2 angeordnet ist, das durch einen Teil des zweiten Lichtstrahls L2 erzeugt wird (einen dritten Lichtstrahl L3). Das Videoaufnahmesystem V ist weiterhin mit Kondensorlinsen 11 und 12 versehen, einem totalreflektierenden Spiegel M2, einem ND-Filter 13, einer ND-Filtersteuerung 14, einer Übertragungslinse 15, einer Übertragungs-Aperturblende 16, und einer Übertragungs-Blendensteuerung 17.

Der zweite Lichtstrahl L2, der durch Lichtteilung in dem Hauptspiegel M1 erhalten wird, tritt zunächst in die Kondensorlinsen 11 und 12 ein. Die Kondensorlinsen 11 und 12 sind Lichtsammellinsen zum Führen eines Teils des zweiten Lichtstrahls L2 (des dritten Lichtstrahls L3) zur Übertragungslinse 15, und ein primäres Bild I1 wird als Luftbild in der Nähe der Einfallsoberfläche der Kondensorlinsen 11 und 12 erzeugt. Bei einer üblichen einäugigen Spiegelreflexkamera ist ein Fokussierungsschirm in der Nähe der Bildebene des primären Bildes I1 angeordnet. Um jedoch eine Verschlechterung der Videobildqualität zu verhindern, ist bei der vorliegenden Ausführungsform kein Fokussierungsschirm vorgesehen.

Wie in Fig. 156 gezeigt weist die Kondensorlinse 11 drei Linsenstücke auf, wobei ein Stück an seiner Seite einen halbtransparenten Film aufweist, und die drei Stücke sind miteinander so kombiniert, daß der halbtransparente Film innerhalb der Linse insgesamt angeordnet ist. Wie aus Fig. 153 hervorgeht, ist die Kondensorlinse 11 so angeordnet, daß die halbtransparente Oberfläche HM, die durch den halbtransparenten Film gebildet wird, in der Nähe der Bildebene des primären Bildes I1 liegt, welches der zweite Lichtstrahl L2 erzeugt, bevor er die Bildaufnahmeverrichtung erreicht.

Da die halbtransparente Oberfläche HM in der Nähe der Bildebene eines Bildes angeordnet ist, das auf diese Weise von dem zweiten Lichtstrahl L2 erzeugt wird, kann die halbtransparente Oberfläche HM kleiner ausgebildet werden als in einem Fall, in welchem die halbtransparente Oberfläche HM aus der Nähe der Bildebene entfernt ist. Daher kann die halbtransparente Oberfläche HM kompakt ausgebildet werden. Dies führt dazu, daß es möglich ist, zu verhindern, daß die Konstruktion der Kondensorlinse 11 einschließlich der halbtransparenten Oberfläche kompliziert und voluminös wird. Da eine Lichtstrahlteilung in dem Lichtpfad des Lichtstrahls durchgeführt wird, der durch das Aufnahmeobjektiv 1 hindurchgelangt ist, kann als Aufnahmeobjektiv 1 ein Wechselobjektiv für übliche einäugige Spiegelreflexkameras verwendet werden. Im Gegensatz hierzu muß bei einer Konstruktion, bei welcher ein Lichtstrahl für die Fokussiererfassung aus der Mitte des Aufnahmeobjektivs 1 abgezogen wird, das Aufnahmeobjektiv 1 mit einer Lichtteilervorrichtung, einer Fokussiererfassungsvorrichtung und anderen Bauteilen versehen werden, und daher wäre es nicht möglich, ein konventionelles Wechselobjektiv

ektiv als Aufnahmeobjektiv zu verwenden. Statt der Kondensorlinse 11 mit der halbdurchlässigen Oberfläche HM kann auch eine Kombination aus einem Halbspiegel, der als halbdurchlässige Oberfläche MM dient, und einer Kondensorlinse eingesetzt werden.

Die Fig. 154 und 155 zeigen Beispiele für die Kondensorlinse 11. Fig. 154 zeigt eine Kondensorlinse 11, die zur Fokussierungserfassung nur im zentralen Abschnitt der Abbildungsfläche verwendet wird. Andererseits zeigt Fig. 155 eine Kondensorlinse, die zur Erfassung einer Großflächenfokussierung (Mehrfachpunkterfassung) verwendet wird, und daher ist diese halbdurchlässige Oberfläche HM größer als jene, die bei der Kondensorlinse von Fig. 154 vorgesehen ist.

Der von dem Hauptspiegel M1 abgezogene zweite Lichtstrahl L2 wird durch die halbdurchlässige Oberfläche HM in einen dritten Lichtstrahl L3 für Videoaufnahmen und einen vierten Lichtstrahl L4 für die Fokussierungserfassung aufgeteilt. Der dritte Lichtstrahl L3, der durch die halbdurchlässige Oberfläche HM hindurchgelangt ist, gelangt zum ND-Filter 13, so daß ein sekundäres Bild I2 auf der Bildaufnahmevorrichtung erzeugt wird. Andererseits wird an der Seite der Kondensorlinse 11 eine Abbildungslinse 5 zum Abbilden des vierten Lichtstrahls, der von der halbdurchlässigen Oberfläche HM reflektiert wurde, und eine Fokussierungserfassungsvorrichtung SF mit einer Zeilen-CCD angeordnet, und der vierte Lichtstrahl erzeugt ein Bild auf der Fokussierungserfassungsvorrichtung SF über die Abbildungslinse 5. Daraufhin wird auf der Grundlage der Defokussierungsinformation, die von der Fokussierungserfassungsvorrichtung SF erhalten wird, eine Fokussierungserfassung auf der Grundlage des Phasendifferenzverfahrens durchgeführt. Da das Phasendifferenzverfahren und das Kontrasterfassungsverfahren jeweils bestimmte Vorteile, aber auch Nachteile, aufweisen, ist es wünschenswert, die Kamera so zu konstruieren, daß eine Umschaltung zwischen einer Messung mit der Fokussierungserfassungsvorrichtung SF auf der Grundlage des Phasendifferenzverfahrens und einer Messung mit der Bildaufnahmevorrichtung 18 auf der Grundlage des Kontrasterfassungsverfahrens möglich ist.

Ein totalreflektierender Spiegel L2 ist an der Rückseite der Kondensorlinse 12 angeordnet. Der von dem totalreflektierenden Spiegel M2 reflektierte dritte Lichtstrahl L3 tritt in das scheibenförmige ND-Filter 13 ein. Das ND-Filter 13 stellt eine Lichtmengensteuerung zum Steuern (Begrenzen) der Lichtmenge des dritten Lichtstrahls L2 dar, der auf die Bildaufnahmevorrichtung 18 gerichtet ist. Da Flächen mit unterschiedlichem Lichttransmissionsvermögen in jedem vorbestimmten Drehwinkel bei dem ND-Filter 13 vorgesehen sind, ist es möglich, die Lichtmenge mit einem gewünschten Transmissionsvermögen dadurch zu verringern, daß das ND-Filter 13 so gedreht wird, daß eine Fläche mit einem bestimmten Transmissionsvermögen in dem Pfad des zweiten Lichtstrahls L2 angeordnet wird. Die Drehwinkelposition des ND-Filters 13 wird von der ND-Filtersteuerung 14 gesteuert, auf der Grundlage der Fotometrieergebnisse, die von der Fokussierungserfassungsvorrichtung SE erhalten werden.

Der dritte Lichtstrahl L3, der durch das ND-Filter 13 hindurchgegangen ist, gelangt in die Übertragungslinse 15. Die Übertragungslinse 15 führt den dritten Lichtstrahl L3 zur Bildaufnahmevorrichtung 18, so daß auf der Bildaufnahmevorrichtung 18 ein sekundäres Bild I2 erzeugt wird. Die Übertragungslinse 15 ist mit einer Übertragungs-Aperturblende 16 versehen, die als Lichtmengensteuerung zum Steuern der Lichtmenge des dritten Lichtstrahls L3 dient, der auf die Bildaufnahmevorrichtung 18 gerichtet ist. Die Blende der Übertragungs-Aperturblende 16 wird von der Übertragungs-Blendensteuerung 17 auf der Grundlage der Fotometriewerte gesteuert, die von der nachstehend noch genauer erläuterten Fotometrievorrichtung SE erhalten werden.

Da das ND-Filter 13 zusammen mit der Übertragungs-Aperturblende 16 verwendet wird, um die auf die Bildaufnahmevorrichtung einfallende Lichtmenge zu steuern, ist es wie voranstehend geschildert möglich, eine Bildunschärfe infolge von Beugungseffekten zu verhindern, selbst wenn der Absolutwert der Übertragungs-Aperturblende 16 unbekannt ist, und ist es daher möglich, eine Verschlechterung der Bildqualität infolge von Beugungseffekten zu verhindern.

Das auf der Bildaufnahmevorrichtung 18 erzeugte sekundäre Bild I2 wird auf einem Aufzeichnungsmedium (nicht in der Figur gezeigt) als Signal aufgezeichnet, das von der Bildaufnahmevorrichtung ausgegeben wird, entsprechend dem elektronischen Fotografiervorgang. Mit der voranstehend geschilderten Aufzeichnung eines Bildes auf dem Aufzeichnungsmedium ist die Videoaufnahme beendet. Allerdings wird das Signal von der Bildaufnahmevorrichtung auch zur Darstellung eines Bildes in einem Flüssigkristallanzeige-Sucher (nicht in der Figur gezeigt) verwendet. Durch Betrachtung des Flüssigkristallanzeige-Suchers kann der Benutzer ein Silbersalzfilmbild dadurch aufnehmen, daß der Auslöseknopf eingeschaltet wird (nicht in der Figur gezeigt; ein Drücken des Auslöseknopfes um dessen halben Bewegungsweg startet die Fotometrie, und ein vollständiges Eindrücken des Auslöseknopfes startet die Belichtung des Films), oder ein Laufbild- oder Standbild-Video durch Einschalten des Aufnahmeknopfes aufnehmen (nicht in der Figur gezeigt).

Während die Belichtungssteuerung in dem Silbersalzfilmaufnahmesystem G immer auf der Grundlage von Fotometriewerten durchgeführt wird, die von der Fotometrievorrichtung SE erhalten werden, wird die Lichtmengensteuerung in dem Videoaufnahmesystem V während der Aufnahme eines Laufbildes zuerst auf der Grundlage der Fotometriewerte durchgeführt, die von der Fotometrievorrichtung SE zu Beginn eines Aufnahmeprozesses erhalten werden, und dann durch eine Rückkopplungsregelung, bei welcher die Bildaufnahmevorrichtung 18 als Fotometrievorrichtung verwendet wird.

In dem Silbersalzfilmaufnahmesystem G sind ein Verschluss 6 und Filmschienen 7 vor einem Film 8 so angeordnet, daß der Film 8 an dem Ort angeordnet wird, an welchem der erste Lichtstrahl L1 ein Bild erzeugt, und hinter dem Film 8 ist eine Filmdruckplatte 9 angeordnet. Wie bei einer üblichen einäugigen Spiegelreflexkamera wird daher ein Bild I, das auf der Oberfläche des Films 8 erzeugt wird, entsprechend dem Silbersalzverfahren aufgezeichnet (also der Film mit Licht belichtet). Statt des Films 8 kann ein anderes Aufzeichnungsmedium verwendet werden, das bei einer Aufzeichnung nach dem Silbersalzverfahren eingesetzt werden kann.

Die Lichtunterbrechungsoberfläche des Verschlusses 6' weist ein Reflexionsvermögen auf, das im wesentlichen gleich jenem des Films 6 ist. Am Boden des Spiegelkastens MB ist eine Abbildungslinse 4 zum Abbilden des

Lichts (in der Figur gestrichelt dargestellt) vorgesehen, das auf der Oberfläche des Verschlusses 6' reflektiert wird, und die Fotometrievorrichtung SE, die eine SPC (Siliziumfotозelle) aufweist, ist so angeordnet, daß die Abbildungslinse 4 ein Bild auf der lichtempfindlichen Oberfläche S erzeugt. Der Fotometriewert, der von der Fotometrievorrichtung SE erhalten wird, wird zum Steuern der Blendensteuerung 3 und einer (nicht in der Figur dargestellten) Verschußgeschwindigkeitssteuerung in dem Silbersalzfilmaufnahmesystem G verwendet, sowie zur Steuerung der ND-Filtersteuerung 14 und der Übertragungs-Blendensteuerung 17 in dem Videoaufnahmesystem V.

Da die Fotometrievorrichtung SE gestreutes Licht empfängt, das von der Verschlussoberfläche in der Nähe der Filmoberfläche reflektiert wurde, genauso wie bei einer konventionellen TTL-Fotometrievorrichtung, wird die Fotometrie mit dem ersten Lichtstrahl L1 durchgeführt, der einen Anteil des Lichtstrahls bildet, der durch das Aufnahmeobjektiv 1 hindurchgegangen ist, jedoch nicht in das ND-Filter 13 und die Übertragungs-Aperturblende 16 hineingelangt ist. Daher wird der Fotometriewert nicht durch das ND-Filter 13 oder die Übertragungs-Aperturblende 16 beeinflusst, und daher ist es möglich, exakt eine TTL-Fotometrie durchzuführen.

Da die Fokussiererfassungsvorrichtung SF oberhalb des Hauptspiegels angeordnet ist, ist es nicht notwendig, einen AF-Spiegel an der Rückseite des Hauptspiegels anzuordnen. Daher wird der reflektierte Lichtstrahl, der auf die Fotometrievorrichtung SE gerichtet ist, nicht unterbrochen. Anders ausgedrückt ist es möglich, den Hauptspiegel M1 mit hohem Ausmaß an Flexibilität anzuordnen, und exakt die Fotometrie durchzuführen, selbst wenn die Fotometrievorrichtung SE an einem Ort angeordnet ist, an welchem sie auf die Oberfläche des Verschlusses 6' vom Boden des Spiegelkastens aus sieht, da keine Unterbrechung durch einen AF-Spiegel auftritt.

Da ein Bild auf der lichtempfindlichen Oberfläche S auf der Fotometrievorrichtung SE mit dem Licht erzeugt wird, das auf der Oberfläche des Verschlusses 6 reflektiert wird, ist es möglich, eine korrekte Fotometrie des Objekts durchzuführen, und ist es ebenfalls möglich, nicht nur eine gemittelte Fotometrie oder eine im Zentrum gewichtete Fotometrie durchzuführen, sondern auch eine mehrfach unterteilte Fotometrie (eine bewertende Fotometrie). Weiterhin ist es möglich, die Fotometrievorrichtung SE sowohl für die übliche Fotometrie mit geöffneter Blende als auch für eine abgeblendete Fotometrie zum Steuern der Blitzbeleuchtung (direkte TTL-Fotometrie bei Blitzaufnahmen) während der Belichtung zu verwenden.

Solange diese Fotometrievorrichtung SE benutzt wird, ist es nicht erforderlich, die Bildaufnahmeverrichtung 18 für fotometrische Zwecke zu verwenden. Daher ist es möglich, das ND-Filter 13 und die Übertragungs-Aperturblende 18 vorm Einschalten der Videoschaltungen (nicht in der Figur dargestellt) zu aktivieren, und diese Teile erneut nach dem Betrieb der Videoschaltungen zu aktivieren, auf der Grundlage fotometrischer Werte, die von der Fotometrievorrichtung SE erhalten werden. Anders ausgedrückt ist es möglich, die Übertragungs-Aperturblende 16 zu steuern und das ND-Filter 13 einzustellen, vor dem Einschalten der Videoschaltungen, und ist es ebenfalls möglich, erneut die Übertragungs-Aperturblende 16 zu steuern und erneut das ND-Filter 13 einzustellen, nach dem Betrieb der Videoschaltungen. Daher ist es möglich, eine Überbelichtung der Bildaufnahmeverrichtung 18 in der Anfangsstufe einer Videoaufnahme zu verhindern, die sonst auftreten würde, wenn die Bildaufnahmeverrichtung für fotometrische Zwecke verwendet wurde, und daher ist es möglich, nicht nur korrekt die Lichtmenge bei Videoaufnahmen zu steuern, sondern auch die Belichtung bei Silbersalzfilmaufnahmen.

Da wie voranstehend geschildert bei der vorliegenden Ausführungsform der vierte Lichtstrahl L4 für die Fokussierungserfassung durch Unterteilung des zweiten Lichtstrahls L2 durch die halbtransparente Oberfläche MM erhalten wird, erfordert die Fokussierungsmessung keinen AF-Spiegel oder einen entsprechenden Mechanismus, um diesen zurückzuziehen. Daher ist es möglich, eine Fokussierungserfassung ohne die Bereitstellung eines Zurückziehemechanismus für einen AF-Spiegel durchzuführen. Anders ausgedrückt ist es, wenn ein AF-Spiegel auf konventionelle Weise an der Rückseite des Hauptspiegels angeordnet ist, erforderlich, den AF-Spiegel während einer Silbersalzfilmaufnahme zurückzuziehen, aber wenn wie voranstehend geschildert kein AF-Spiegel vorhanden ist, so ist es nicht erforderlich, Mechanismen wie einen AF-Spiegel-Zurückziehemechanismus bereitzustellen, und daher kann die Konstruktion vereinfacht werden.

Da bei der vorliegenden Ausführungsform der zweite Lichtstrahl L2 immer durch den Hauptspiegel M1 erzeugt wird, der als erste Lichtteilervorrichtung dient, und der vierte Lichtstrahl L4 immer durch die halbtransparente Oberfläche HM erzeugt wird, die als zweite Lichtteilervorrichtung dient, empfängt die Fokussiererfassungsvorrichtung SF ständig den vierten Lichtstrahl L4. Daher wird von der Fokussiererfassungsvorrichtung SF immer Fokussierungserfassungsinformation erhalten. Es ist beispielsweise möglich, Fokussierungserfassungsinformation für Videoaufnahmen selbst bei Silbersalzfilmaufnahmen zu erhalten, und es ist möglich, eine Verdunkelung oder eine Unterbrechung nicht nur der Fokussierungserfassung, sondern auch der Fotometrie zu verhindern, selbst wenn ein Silbersalzbild während einer Videoaufnahme aufgenommen wird.

Da die Fokussierungserfassung nach dem Phasendifferenzverfahren durchgeführt wird, ist es möglich, eine ausreichend exakte Fokussierungserfassung für Silbersalzfilmaufnahmen durchzuführen, welche eine schnelle Fokussierungserfassung erfordern. Daher können Funktionen sowohl für Silbersalzfilmaufnahmen als auch für Videoaufnahmen mit der Fähigkeit einer schnellen Fokussierungserfassung bei jeder Art der Aufnahme realisiert werden. Da das Aufnahmeobjektiv 1 sowohl von dem Silbersalzfilmaufnahmesystem G als auch von dem Videoaufnahmesystem V verwendet wird, und da die TTL-Fokussierungserfassung und die Fotometrie mit einem Lichtstrahl durchgeführt werden, der durch das Aufnahmeobjektiv 1 hindurchgelangt ist, ist es möglich, Parallaxenfehler zwischen Aufnahmen und der Fokussierungserfassung/Fotometrie zu verhindern, und treten keine Schwierigkeiten auf, wenn der Aufnahmewinkel des Aufnahmeobjektivs 1 beispielsweise durch Verwendung eines Zoomobjektivs geändert wird.

Wenn der Objektivtubus OP so konstruiert ist, daß er durch ein konventionelles Wechselobjektiv für übliche einäugige Spiegelreflexkameras (SLR-Kameras) ausgetauscht werden kann, so weist er eine Flanschrückseite

auf, die wie bei dem konventionellen Objektiv ausgebildet ist. Dies führt dazu, daß der Raum, der konventionellerweise zum Heraufschwenken eines totalreflektierenden Spiegels bei der konventionellen SLR-Kamera benötigt wurde, als zusätzlicher Raum zur Verfügung gestellt wird, der an der Vorderseite des Hauptspiegels M4 liegt, der ein fester Halbspiegel ist. Wenn dann der Hauptspiegel weiter vorne angeordnet wird als der Hauptspiegel bei konventionellen SLR-Kameras, ist freier Raum auf der Seite des Verschlusses 6 des Spiegelkastens verfügbar. Durch Anordnen von Bauteilen in diesem Raum wird es ermöglicht, daß das Kameragehäuse 5BO entsprechend kompakter ausgebildet werden kann.

Als nächstes wird vor der Beschreibung einer neunundzwanzigsten bis zweiunddreißigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung nachstehend eine konventionelle Kamera beschrieben.

Fig. 167 zeigt schematisch den Aufbau des optischen Systems, mit einem Spiegelkasten 2 im Zentrum, einer konventionellen einäugigen Spiegelreflexkamera. Wie aus dieser Figur hervorgeht, weist das optische System einer konventionellen einäugigen Spiegelreflexkamera ein Wechselobjektiv 1 auf, das als optisches Hauptsystem dient, einen Spiegelkasten 2 in welchen ein Lichtstrahl von dem Objekt durch das Wechselobjektiv 1 gerichtet wird, einen in dem Spiegelkasten so gehaltenen Spiegel, daß er um einen Drehzapfen 20b herum verschwenkbar ist, eine Filmbelichtungsoberfläche 6, auf welcher der Lichtstrahl von dem Objekt ein Bild erzeugt, wenn der Spiegel 20 ausreichend in der Richtung X verschoben wird, und ein optisches Suchersystem, welchem der von dem Objekt kommende Lichtstrahl, der durch eine Spiegeloberfläche 20a reflektiert wird, zugeführt wird, wenn der Spiegel 20 ausreichend in der Richtung Y verschoben wird.

Mit Ausnahme des Zustands, in welchem der Verschluß ausgelöst wird, wird der Spiegel 20 in der Richtung Y verschoben. Daher ist der Spiegel 20 normalerweise so gehalten, daß er in einem Winkel von 45° zur optischen Achse des optischen Hauptsystems liegt, und zur Erzielung des richtigen Winkels ist ein Positionierungsteil 21 vorgesehen. Wenn im Gegensatz hierzu der Verschluß ausgelöst wird, schwingt der Spiegel 20 nach oben in Richtung X.

Die Filmbelichtungsoberfläche 6 weist eine Verschlußjalousie 5 auf der Seite des Spiegels 20 auf, und wenn der Verschluß ausgelöst wird, bewegt sich diese Verschlußjalousie 5 synchron mit dem Spiegel 20, um den von dem optischen Hauptsystem ankommenden Lichtstrahl auf die Filmbelichtungsoberfläche 6 zu leiten. Um die Filmbelichtungsoberfläche 6 an einem vorbestimmten Ort anzuordnen, wird darüber hinaus ein Film mit Hilfe einer Andruckplatte 7 und Filmschienen 8 positioniert. Das Silbersalzfilmaufnahmesystem umfaßt die Filmbelichtungsoberfläche 6, die Verschlußjalousie 5 sowie andere Bauteile.

Es wird darauf hingewiesen, daß die Entfernung FBL von der Flanschoberfläche 13 an der Rückseite des Objektivtubus zum Halten des Wechselobjektivs 1 an der Filmbelichtungsoberfläche 6 als Flanschrückseite bezeichnet wird, und daß die Flanschrückseite normalerweise bei einer Reihe einäugiger Spiegelreflexkameras konstant gehalten wird, so daß dasselbe Wechselobjektiv 1 bei jeder Kamera in der Gruppe verwendet werden kann.

Da es bei einer konventionellen einäugigen Spiegelreflexkamera erforderlich ist, einen Raum für die Drehung des Spiegels 20 in dem Spiegelkasten 2 an der Rückseite des Objektivtubus des Wechselobjektivs 1 vorzusehen, ist der Spiegel 20 so angeordnet, daß er soweit wie möglich von der Flanschoberfläche 13 an der Rückseite des Objektivtubus des Wechselobjektivs 21 entfernt angeordnet ist. Wenn in diesem Fall die Flanschrückseite FBL konstant gehalten wird, liegt der Spiegel 20 näher an der Verschlußjalousie.

Es gibt eine andere Art konventioneller einäugiger Spiegelreflexkameras, bei welchen ein fester Halbspiegel statt eines beweglichen Spiegels 20 vorgesehen ist. Bei dieser Art von Kamera wird der durch das optische Hauptsystem von dem Objekt ankommende Lichtstrahl durch den Halbspiegel in zwei Lichtstrahlen aufgeteilt, und einer der aufgeteilten Lichtstrahlen erreicht ein Silbersalzfilmaufnahmesystem, wogegen der andere Lichtstrahl in ein optisches Suchersystem eintritt. Da der Halbspiegel nicht drehbar ausgebildet ist, ist es in diesem Fall theoretisch möglich, den Halbspiegel näher an der Flanschoberfläche an der Rückseite des Objektivtubus des Wechselobjektivs anzuordnen. Allerdings wird in der Praxis der Halbspiegel im allgemeinen näher an der Verschlußjalousie angeordnet, damit Bauteile gemeinsam auch bei Kameras mit einem beweglichen Spiegel in derselben Baureihe verwendet werden können.

Bei zahlreichen derartigen einäugigen Spiegelreflexkameras ist zur Durchführung der Fotometrie mit verfügbarem Licht oder der Blitzlichtfotometrie die Fotometrievorrichtung an einem Ort angeordnet, an welchem die primäre Bildebene (theoretisch die Filmbelichtungsoberfläche, obwohl die Verschlußjalousie als annähernde primäre Bildebene während der Fotometrie mit verfügbarem Licht dient) direkt innerhalb des Fotometriebereiches betrachtet werden kann, genauer gesagt zwischen dem Spiegel oder Halbspiegel und der Verschlußjalousie. In diesem Fall wird während einer Blitzaufnahme eine Blitzbeleuchtungssteuerung durch den Empfang des Lichts durch die Fotometrievorrichtung erzielt, welches von der Filmbelichtungsoberfläche reflektiert wird, unabhängig davon, ob ein Spiegel oder ein Halbspiegel verwendet wird.

Da jedoch bei einer wie voranstehend geschildert ausgebildeten einäugigen Spiegelreflexkamera nur ein begrenzter Raum zwischen dem Spiegel oder Halbspiegel und der Verschlußjalousie an der Seitenoberfläche des Spiegelkastens verfügbar ist, um dort die Fotometrievorrichtung und die Fokussiererfassungsvorrichtung anzuordnen, ergaben sich meist beschränkte Platzverhältnisse.

Dies führt dazu, daß in Bezug auf die Fläche der primären Bildebene (die Filmbelichtungsoberfläche oder die Verschlußjalousie), die innerhalb des Fotometriebereiches der Fotometrievorrichtung betrachtet werden soll, die Fotometrievorrichtung schräg angeordnet ist (also näher an der primären Bildebene liegt). Wenn in diesem Fall gemäß Fig. 168 die Fotometrievorrichtung an dem Ort P2 angeordnet ist, der näher an der primären Bildebene 16 liegt als der Ort P1 auf der Seite des Spiegelkastens 2, unter der Annahme, daß der Schnittpunkt zwischen der optischen Achse AX, die auf die primäre Bildebene 16 gerichtet ist, und der primären Bildebene 16 als Nullpunkt genommen wird, ist der Winkel θ_2 der Linie OP2 in Bezug auf die primäre Bildebene 16 kleiner als der Winkel θ_1 der Linie OP1 in Bezug auf die primäre Bildebene 16. Die Differenz zwischen den Winkeln, in

Bezug auf die primäre Bildebene, der beiden Linien, eine von einem Punkt in dem Bereich A1 auf der primären Bildebene zu der Fotometrievorrichtung, und die andere von einem Punkt in dem Bereich A2 auf der primären Bildebene 16 zu der Abbildungsvorrichtung, ist daher größer, wenn die Fotometrievorrichtung am Ort P1 angeordnet ist.

Das auf die primäre Bildebene 16 (Filmbelichtungsoberfläche oder Verschlussjalousie) einfallende Licht wird unregelmäßig reflektiert. Die so unregelmäßig reflektierte Lichtintensität ist nicht gleichmäßig verteilt. Da die Richtung näher an einer Normalen zur primären Bildebene liegt, wird mehr Licht in diese Richtung reflektiert. Wenn daher die Fotometrievorrichtung am Ort P2 angeordnet wird, ist selbst dann, wenn ein Lichtstrahl mit derselben Intensität auf einen Punkt in dem Bereich A1 und auf einen Punkt in dem Bereich A2 einfällt, die beide auf der primären Bildebene 16 liegen, die von dem Punkt in dem Bereich A2 zur Fotometrievorrichtung reflektierte Lichtmenge größer als die von dem Punkt in dem Bereich A1 reflektierte Lichtmenge. Wenn die Fotometrievorrichtung am Ort P2 angeordnet wird, ist darüber hinaus die Differenz größer als dann, wenn die Fotometrievorrichtung am Ort P1 angeordnet wird.

Wenn die Fotometrievorrichtung an dem Ort P2 angeordnet ist, ist die Entfernung von dem Punkt in dem Bereich A1 zur Fotometrievorrichtung länger als die Entfernung von dem Punkt in dem Bereich A2 zur Fotometrievorrichtung, und diese Differenz ist größer als dann, wenn die Fotometrievorrichtung am Ort P1 angeordnet ist. Selbst wenn eine vernachlässigbar kleine Fläche im Bereich A1 und eine vernachlässigbar kleine Fläche im Bereich A2 dieselbe Lichtmenge pro Flächeneinheit zur Fotometrievorrichtung reflektieren, die am Ort P2 angeordnet ist, ist die Lichtmenge, welche die Fotometrievorrichtung von der vernachlässigbar kleinen Fläche im Bereich A2 empfängt, größer als die Lichtmenge, welche die Fotometrievorrichtung von der vernachlässigbar kleinen Fläche im Bereich A1 empfängt. Wenn die Fotometrievorrichtung am Ort P2 angeordnet ist, ist darüber hinaus die Differenz größer als dann, wenn die Fotometrievorrichtung am Ort P1 angeordnet ist.

Wenn die Fotometrievorrichtung am Ort P2 angeordnet ist, ist aus diesen Gründen selbst dann, wenn dieselbe Lichtmenge pro Flächeneinheit auf den Bereich A1 und den Bereich A2 einfällt, die beide auf der primären Bildebene 16 liegen, die von dem Bereich A2 reflektierte Lichtmenge größer als die von dem Bereich A1 reflektierte Lichtmenge. Anders ausgedrückt ist, beobachtet von der Fotometrievorrichtung aus, der Bereich A2 heller als der Bereich A1. Darüber hinaus ist die Differenz größer als dann, wenn die Fotometrievorrichtung am Ort P1 angeordnet ist.

Daher weist eine konventionelle einäugige Spiegelreflexkamera in der Hinsicht Probleme auf, daß dann, wenn der Spiegel oder Halbspiegel nahe an der Verschlussjalousie innerhalb des Spiegelkastens angeordnet ist, und wenn die Fotometrievorrichtung zwischen dem Spiegel oder Halbspiegel und der Verschlussjalousie angeordnet ist, es unmöglich ist, eine korrekte Fotometrie durchzuführen, welche die gesamte primäre Bildebene abdeckt (die Filmbelichtungsoberfläche oder die Verschlussjalousie).

Wenn eine mehrfach unterteilte Fotometrie in Bezug auf die primäre Bildebene durchgeführt wird, ändert sich darüber hinaus die Genauigkeit der Fotometrie abhängig davon, welche Fläche auf der primären Bildebene betrachtet wird, aus den gleichen Gründen wie voranstehend beschrieben. Um derartige Änderungen auszuscheiden ist es erforderlich, das Meßergebnis, welches von jenem Bereich der Fotometrieoberfläche der Fotometrievorrichtung erhalten wird, in Bezug auf den Fehler infolge des Unterschiedes der Fotometrieigenschaften in dem entsprechenden Bereich auf der primären Bildebene zu kompensieren.

Weiterhin ist, wie in Fig. 169 gezeigt, bei einer konventionellen einäugigen Spiegelreflexkamera, die mit einem Halbspiegel 3 zum Aufteilen eines über ein Wechselobjektiv 1 ankommenden Lichtstrahls in zwei Lichtstrahlen versehen ist, ein Spiegel 4 (nachstehend als AF-Spiegel bezeichnet) zum Reflektieren eines Teils des Lichtstrahls, der durch den Halbspiegel 3 hindurchgegangen ist, und zum Führen des so reflektierten Lichtstrahls durch eine Konvexlinse 15a zur Abbildung auf einer Fokussiererfassungsvorrichtung 15, im allgemeinen auf der Seite der primären Bildebene 16 des Halbspiegels 3 vorgesehen. Daher ist es unvermeidlich, daß ein Schatten S1 dieses AF-Spiegels 4 auf der primären Bildebene 16 auftritt.

Genauer gesagt taucht, wie in Fig. 170 gezeigt, ein Schatten S1 des AF-Spiegels 4 auf der primären Bildebene 16 auf, welche innerhalb des Fotometriebereiches der Fotometrievorrichtung 14 liegt. Da sich, wie in K13 gezeigt, der Lichtstrahl von dem Halbspiegel 3 zur primären Bildebene 16 mit fortschreitender Ausbreitung aufweitet, da der Halbspiegel 3 näher an der Verschlussjalousie als in einer konventionellen einäugigen Spiegelreflexkamera angeordnet ist, muß der AF-Spiegel 4 entsprechend größer sein, und ist die wirksame Fotometriefläche auf der primären Bildebene 16, die auf der Fotometrieoberfläche der Fotometrievorrichtung 14 durch die Konvexlinse 14a erzeugt wird, entsprechend kleiner. Daher verschlechtert sich die Genauigkeit der Fotometrie.

Da wie in Fig. 171 gezeigt bei einer konventionellen Bildaufnahmevorrichtung, die mit dem Halbspiegel 3 und dem AF-Spiegel 4 in dem Spiegelkasten 2 wie voranstehend geschildert versehen ist, infolge der Tatsache, daß der Halbspiegel 3 nahe an der Verschlussjalousie angeordnet ist, und infolge der Tatsache, daß die Fotometrievorrichtung 14 und die Fokussiererfassungsvorrichtung 15 in einem engen Raum zwischen dem Halbspiegel 3 und der Verschlussjalousie angeordnet sind, wird ein Teil des Lichtes, das auf der primären Bildebene 16 reflektiert wird, von dem AF-Spiegel 4 unterbrochen, bevor es die Fotometrievorrichtung 14 erreicht. Dies führt dazu, daß bei einer Betrachtung der primären Bildebene 16 von der Fotometrievorrichtung 14 aus ein Schatten S2 des AF-Spiegels 4 in der primären Bildebene 16 auftaucht, wie in Fig. 172 gezeigt ist, und daß die effektive Fotometriefläche auf der primären Bildebene 16 entsprechend kleiner wird. Daher verschlechtert sich entsprechend die Genauigkeit der Fotometrie.

Die Fig. 157 bis 160 zeigen eine neunundzwanzigste Ausführungsform. Fig. 157 zeigt schematisch das gesamte optische System bei dieser Ausführungsform. Ein Lichtstrahl von einem Objekt, der in einen Spiegelkasten 2 über ein Wechselobjektiv 1 hineingelangt, das als optisches Hauptsystem dient, wird aufgeteilt durch einen Halbspiegel 3, der in dem Spiegelkasten 2 angeordnet ist, in einen ersten Lichtstrahl, der eine Filmbelichtungsoberfläche 6 erreicht, und in einen zweiten Lichtstrahl, der durch eine Kondensorlinse 9, einen reflektierenden

Spiegel 10 und eine Übertragungslinse 11 geht, und so einen CCD-Bildsensor 12 erreicht.

Der Halbspiegel 3 besteht aus Glas, das auf seiner Oberfläche mit einer dünnen Schicht aus Metalloxid versehen ist, die durch ein Verdampfungsverfahren erzeugt wird, und bei der vorliegenden Ausführungsform ist der Halbspiegel 3 ortsfest in dem Spiegelkasten 2 unter 45° in Bezug auf die optische Achse des Wechselobjektivs 1 angeordnet.

Der erste Lichtstrahl wird für Standbildaufnahmen bei Verwendung eines Films für Silbersalzfilmaufnahmen verwendet. Das Silbersalzfilmaufnahmesystem für diesen Zweck weist ein Paar von Verschlussjalousien 5 auf, die vor der Filmbelichtungsoberfläche 6 angeordnet sind, eine Steuerung für die Verschlussjalousien, und andere Bauteile. Beide Verschlussjalousien 5 und die Filmbelichtungsoberfläche 6 sind so angeordnet, daß sie senkrecht zur optischen Achse des ersten Lichtstrahls liegen. Um die Filmbelichtungsoberfläche 6 in einer vorbestimmten Position anzuordnen, wird ein Film mit Hilfe einer Filmandrückplatte 7 und von Filmschienen 8 positioniert.

Bei der neunundzwanzigsten Ausführungsform ist, anders als bei der konventionellen Konstruktion, der Halbspiegel 3 näher an der Flanschoberfläche 13 an der Rückseite des Objektivtubus mit dem Wechselobjektiv 1 angeordnet. Die Entfernung FBL von der Flanschoberfläche 13 an der Rückseite des Objektivtubus zur Filmbelichtungsoberfläche 6, also die Flanschrückseite FBL, wird normalerweise bei einer Gruppe einäugiger Spiegelreflexkameras konstant gehalten, so daß daßelbe Wechselobjektiv 1 bei jeder Kamera in der Gruppe verwendet werden kann, und daher ist in diesem Fall der Halbspiegel 3 so angeordnet, daß er von der Verschlussjalousie 5 beabstandet ist.

Der zweite Lichtstrahl, welcher den CCD-Bildsensor erreicht, wird für Videoaufnahmen entsprechend dem elektronischen Abbildungsverfahren verwendet. Der zweite Lichtstrahl bildet in der Mitte seines Pfades ein Luftbild in der Nähe der Kondensorlinse 9. Bei einer üblichen einäugigen Spiegelreflexkamera (bei welcher die Bauteile des optischen Systems einschließlich der Kondensorlinse 9 und stromabwärts von dieser bei dieser Ausführungsform durch ein optisches Suchersystem ersetzt sind) ist hier ein Fokussierungsschirm vorgesehen, um auf diesem ein Bild zu erzeugen. Wenn daher die Fotometrievorrichtung an der Rückseite des Fokussierungsschirms entlang dem Lichtpfad des zweiten Lichtstrahls angeordnet ist, und wenn das optische System so konstruiert ist, daß ein auf dem Fokussierungsschirm erzeugtes Bild zur Fotometrieoberfläche der Fotometrievorrichtung reflektiert wird, so ist es möglich, eine mehrfach unterteilte Fotometrie durchzuführen.

Da jedoch ein in dem Pfad des zweiten Lichtstrahls angeordneter Fokussierungsschirm den zweiten Lichtstrahl streut, ist bei der vorliegenden Ausführungsform zur Erzielung einer klaren Abbildung kein Fokussierungsschirm vorgesehen. Zur Durchführung einer Mehrfachunterteilungsfotometrie wird daher der zweite Lichtstrahl nicht verwendet, sondern ist eine Fotometrievorrichtung für Mehrfachunterteilungsfotometrie an einem Ort angeordnet, an welchem die Fotometrievorrichtung innerhalb ihres Fotometriebereiches die primäre Bildebene sehen kann (theoretisch die Filmbelichtungsoberfläche, obwohl die Verschlussjalousie 5 als angenäherte primäre Bildebene während der üblichen Fotometrie dient), auf welcher der erste Lichtstrahl ein Bild erzeugt.

Obwohl dies in der Figur nicht gezeigt ist, sind ein ND-Filter und eine Übertragungs-Aperturblende in der Nähe der Übertragungslinse 11 in dem Lichtpfad des zweiten Lichtstrahls vorgesehen, um die auf den CCD-Bildsensor 12 einfallende Lichtmenge zu steuern.

Da bei der neunundzwanzigsten Ausführungsform eine Fotometrievorrichtung 14 zwischen dem Halbspiegel 3 und der Verschlussjalousie 5 auf der Seite des Spiegelkastens 2 angeordnet ist, ist es möglich, eine Mehrfachunterteilungsfotometrie durchzuführen, durch Betrachtung der Oberfläche der Verschlussjalousie 5 bei der Fotometrie mit verfügbarem Licht, und durch Betrachtung der Filmbelichtungsoberfläche 6 bei der Blitzfotometrie (es ist ebenfalls möglich, eine gemittelte Fotometrie oder eine Punktfotometrie durchzuführen). Darüber hinaus ist ein AF-Spiegel 4 hinter dem Halbspiegel 3 angeordnet, um einen Teil des ersten Lichtstrahls zu reflektieren, und den Lichtstrahl auf die Fokussierungsvorrichtung 15 für die Fokussierungserfassung zu lenken. Unmittelbar stromaufwärts der Fotometrievorrichtung 14 und der Fokussierungsvorrichtung 15 sind Konvexlinsen 14a und 15a zum Richten eines ankommenden Lichtstrahls zur Erzeugung eines Bildes auf der Fotometrieoberfläche bzw. der Fokussierungserfassungsoberfläche vorgesehen.

Wenn bei dieser Konstruktion der AF-Spiegel 4 unbeweglich gehalten wird, wird bei der Bilderzeugung auf der Filmbelichtungsebene durch den ersten Lichtstrahl ein Teil des ersten Lichtstrahls durch den AF-Spiegel 4 unterbrochen, so daß ein Schatten des AF-Spiegels 4 in dem Bild (dem von dem ersten Lichtstrahl erzeugten primären Bild) ausgebildet wird, das auf der Filmbelichtungsoberfläche 6 erzeugt wird. Daher ist die neunundzwanzigste Ausführungsform so konstruiert, daß dann, wenn der Verschluss ausgelöst wird (also wenn die Filmbelichtungsoberfläche 6 infolge des Zurückziehens der Verschlussjalousie 5 belichtet wird), der AF-Spiegel 4 aus dem Bereich zurückgezogen wird, durch welchen der erste Lichtstrahl hindurchgeht, wobei dies durch eine Vorrichtung erfolgt, die in der Figur nicht dargestellt ist.

Fig. 158 zeigt ein Beispiel für die Fotometrieoberfläche der Fotometrievorrichtung 14 für Mehrfachunterteilungsfotometrie. Wie in dieser Figur gezeigt ist, ist die Fotometrieoberfläche in eine Vielzahl von Bereichen 141 unterteilt, und gibt jeder Bereich eine Spannung entsprechend der Lichtmenge aus, die er empfängt. Wenn daher das primäre Bild, das wie voranstehend geschildert durch den ersten Lichtstrahl erzeugt wird (das Bild, das auf der Filmbelichtungsoberfläche oder der Verschlussjalousie 5 erzeugt wird) auf die Fotometrieoberfläche reflektiert wird, ist es möglich, Fotometrie mit einer absichtlichen Änderung der Eigenschaften jedes Bereichs des primären Bildes durchzuführen (also für jeden Bereich des Objekts).

Fig. 159 zeigt den Abschnitt um den Spiegelkasten 2 herum, der aus dem optischen System gemäß der neunundzwanzigsten Ausführungsform herausgenommen ist. Bei dieser Ausführungsform ist die Fotometrievorrichtung 14 auf der Seite des Spiegelkastens 2 angeordnet, entgegengesetzt zu jener Richtung, in welcher der zweite Lichtstrahl ausgesandt wird. Fig. 159 zeigt den Zustand, in welchem die Verschlussjalousie 5 von der Fotometrievorrichtung 14 innerhalb ihres Fotometriebereiches betrachtet wird.

In diesem Zustand empfängt, da die Filmbelichtungsoberfläche 6 verdeckt ist, die Fotometrievorrichtung 14 das von der Verschußjalousie 5 reflektierte Licht. Bei der tatsächlichen Aufnahme ist jedoch die Filmbelichtungsoberfläche 6 dem ersten Lichtstrahl ausgesetzt (genauer gesagt sind, da sich die Verschußjalousie 5 vor der Filmbelichtungsoberfläche 6 bewegt, die Filmbelichtungsoberfläche 6 und die Verschußjalousie 5 jeweils teilweise dem ersten Lichtstrahl ausgesetzt).

Daher ist bei der neunundzwanzigsten Ausführungsform das Reflexionsvermögen der vorderen Oberflächen der Verschußjalousien 5 im wesentlichen gleich dem Reflexionsvermögen der Filmbelichtungsoberfläche 6 ausgebildet. Auf diese Weise wird erreicht, daß die von den Verschußjalousien 5 reflektierte Lichtmenge im wesentlichen gleich der von der Filmbelichtungsoberfläche 6 reflektierten Lichtmenge ist. Daher kann das Ausmaß der Belichtung der Filmbelichtungsoberfläche 6 bei tatsächlichen Aufnahmen aus der Lichtmenge ermittelt werden, die von der Verschußjalousie 5 reflektiert und von der Fotometrievorrichtung 4 empfangen wird, bei der Fotometrie mit verfügbarem Licht, ohne irgendeine Kompensation. Daher kann mit einer einfachen Konstruktion eine exakte Fotometrie durchgeführt werden.

Da bei der neunundzwanzigsten Ausführungsform der Halbspiegel in einer Entfernung von der Verschußjalousie 5 angeordnet ist, ist es möglich, die Fotometrievorrichtung 14 und die Fokussierfassungsvorrichtung 15 in einem weiten Bereich zwischen dem Halbspiegel 3 und der Verschußjalousie 5 anzuordnen. Insbesondere kann die Fotometrievorrichtung 14 in einer Entfernung von der primären Bildebene (der Filmbelichtungsoberfläche 6 oder der Verschußjalousie 5) angeordnet werden, auf welcher der erste Lichtstrahl ein Bild erzeugt.

Während in Fig. 168 die Fotometrievorrichtung 14 an dem Ort P2 einer konventionellen einäugigen Spiegelreflexkamera angeordnet ist, ist bei der neunundzwanzigsten Ausführungsform die Fotometrievorrichtung 14 an dem Ort P1 angeordnet (einem Ort, der weiter entfernt von der primären Bildebene 16 als der Ort P2 ist). Daher kann die Fotometrievorrichtung 14 so angeordnet werden, daß der Winkel $\theta 1$ der Linie von dem Zentrum O (dem Schnittpunkt zwischen der optischen Achse AX des ersten Lichtstrahls und der primären Bildebene 16) des Bereiches, der als Fotometriebereich der Fotometrievorrichtung 14 betrachtet wird, auf der primären Bildebene 16 zur Fotometrievorrichtung 14 in Bezug auf die primäre Bildebene 16 näher an einem rechten Winkel liegt (verglichen mit einer konventionellen Konstruktion).

Wenn daher aus den Gründen, die bei der Beschreibung von Fig. 168 angegeben wurden, dieselbe Lichtmenge pro Flächeneinheit auf den Bereich A1 und auf den Bereich A2 einfällt, die beide auf der primären Bildebene 16 liegen, ist die Differenz zwischen den Lichtmengen, die auf den beiden Bereichen reflektiert werden und die Fotometrievorrichtung 14 erreichen, im Vergleich zu einer konventionellen Konstruktion kleiner. Mit anderen Worten ist die Helligkeit, beobachtet von der Fotometrievorrichtung 14 aus, des Bereiches A1 ähnlicher der Helligkeit des Bereiches A2, und daher ist es möglich, eine exaktere Fotometrie, welche die gesamte primäre Bildebene 16 abdeckt, mit einer einfachen Konstruktion zu erzielen.

Wenn eine Mehrfachunterteilungsfotometrie bei der primären Bildebene durchgeführt wird, ist es bei einer konventionellen Konstruktion erforderlich, um die Schwankungen der Genauigkeit der Fotometrie in verschiedenen Bereichen auf der primären Bildebene auszuschalten, das Meßergebnis jedes Bereiches bezüglich des Unterschiedes infolge der Meßcharakteristik zu kompensieren. Bei der vorliegenden Ausführungsform ist es, aus den gleichen Gründen wie voranstehend geschildert, möglich, die Änderungen ausreichend klein zu halten, und kann eine derartige Kompensation entweder einfach durchgeführt werden, oder ist sogar überhaupt nicht erforderlich.

Fig. 160 zeigt, wie ein Schatten des AF-Spiegels 4 auf der primären Bildebene auftaucht, die durch den ersten Lichtstrahl bei der neunundzwanzigsten Ausführungsform erzeugt wird. Bei der neunundzwanzigsten Ausführungsform taucht wie bei einer konventionellen Konstruktion ein Schatten S1 auf der primären Bildebene 16 infolge der Unterbrechung durch den AF-Spiegel 4 auf, da der AF-Spiegel 4 zum Reflektieren eines Teils des Lichtes, das durch den Halbspiegel hindurchgegangen ist, und zum Zuführen des reflektierten Lichtstrahls zur Fotometrievorrichtung 15 hinter dem Halbspiegel 3 angeordnet ist.

In diesem Fall allerdings kann, da sich der Lichtstrahl von dem Halbspiegel zur primären Bildebene 16 mit fortschreitender Ausbreitung aufweitet, und da der Halbspiegel 3 weiter entfernt von der primären Bildebene bei der vorliegenden Ausführungsform angeordnet ist als bei einer konventionellen Konstruktion, der AF-Spiegel 4 entfernt von der primären Bildebene 16 angeordnet werden. Daher ist es möglich, den AF-Spiegel 4 entsprechend kleiner auszubilden, und da ein entsprechend kleiner Abschnitt der Fotometriefläche, die von der Fotometrievorrichtung 14 gesehen wird, durch den AF-Spiegel unterbrochen wird, ist es möglich, die Genauigkeit der Fotometrie zu verbessern.

Bei der voranstehend geschilderten Konstruktion verwendet die neunundzwanzigste Ausführungsform den Film Nr. 135 zur Verwendung in dem Silbersalzfilmaufnahmesystem. Die Belichtungsfläche eines Films 135 beträgt $36,0 \times 24,0$ mm für Normalformataufnahmen, und $36,0 \times 15,0$ mm für Panaromaformataufnahmen.

Es ist möglich, das Filmsystem mit drei Formaten zu verwenden, nämlich 16 : 9, 2 : 3 und 1 : 3, wie in dem japanischen offengelegten Patent Nr. H7-84309 vorgeschlagen wurde. Dieses System weist, im Vergleich zum Film Nr. 135, eine kleinere Belichtungsfläche auf, und eine diesem System entsprechende Kamera ist mit einem entsprechend kleineren Spiegelkasten ausgerüstet. Bei einer derartigen Kamera ist es möglich, wenn der Halbspiegel entfernt von der Verschußjalousie angeordnet ist, so daß ein großer Raum zwischen dem Halbspiegel und dem Verschuß wie bei der vorliegenden Ausführungsform verfügbar ist, in vorteilhafter Weise die Fotometrievorrichtung und die Fokussierfassungsvorrichtung mit ausreichenden Toleranzen anzuordnen.

Nachstehend erfolgt eine Beschreibung, wie weit entfernt der Halbspiegel 3 von der Verschußjalousie 5 angeordnet werden kann. Fig. 161 zeigt schematisch den Spiegelkasten 2, gesehen aus der Richtung senkrecht sowohl zur optischen Achse des ersten Lichtstrahls als auch zur optischen Achse des zweiten Lichtstrahls, um zu erläutern, wie weit der Halbspiegel 3 innerhalb des Spiegelkastens 2 bewegt werden kann. In diesem Fall wird angenommen, daß der Halbspiegel 3 in einem Winkel von 45° in Bezug auf den ersten Lichtstrahl angeordnet ist.

In der Figur bezeichnet FBL eine Flanschrückseite (die Entfernung zwischen der Flanschoberfläche 13 und der Filmbelichtungsoberfläche 6), χ bezeichnet eine Entfernung zwischen der Flanschoberfläche 13 und der objektseitigen Oberfläche der Verschlusßjalousie 5, FSL bezeichnet eine Länge der Filmbelichtungsoberfläche in der Ebene parallel zur Figur (im allgemeinen die Länge der kürzeren Kante der Filmbelichtungsoberfläche), und SL bezeichnet eine Entfernung zwischen der Filmbelichtungsoberfläche 6 und der objektseitigen Oberfläche der Verschlusßjalousie 5. Es wird darauf hingewiesen, daß bei der nachstehenden Beschreibung von Fig. 161 Richtungsangaben wie aufwärts, abwärts, links und rechts derartige Richtungen in Fig. 161 bezeichnen. Darüber hinaus ist das Zentrum bzw. die Unterkante der objektseitigen Oberfläche der Verschlusßjalousie 5 durch O bzw. P bezeichnet.

Wenn der Halbspiegel 3 näher an die Flanschoberfläche 13 bewegt wird, so daß seine Unterkante die Flanschoberfläche 13 berührt, befinden sich die Unterkante, das Zentrum und die Oberkante des Halbspiegels bei K_1 , L_1 bzw. M_1 . Zu diesem Zeitpunkt befinden sich die linke Kante und die rechte Kante des primären Bildes 17, das durch den zweiten Lichtstrahl erzeugt wird, bei I_1 bzw. J_1 . Wird der Halbspiegel 3 näher an die Verschlusßjalousie 5 bewegt, so daß seine Oberkante die Verschlusßjalousie 5 berührt, befindet sich die Unterkante, das Zentrum bzw. die Oberkante des Halbspiegels bei K_2 , L_2 bzw. M_2 . Zu diesem Zeitpunkt liegen die linke Kante und die rechte Kante des primären Bildes 17, das durch den zweiten Lichtstrahl erzeugt wird, bei I_2 bzw. J_2 .

Wenn daher die Entfernung zwischen dem Schnittpunkt zwischen der Lichtteileroberfläche des Halbspiegels 3 und der optischen Achse des ersten Lichtstrahls zur objektseitigen Oberfläche der Verschlusßjalousie 5 (also in Fig. 161 die Entfernung vom Zentrum des Halbspiegels 3 bis zum Punkt O) als a angenommen wird, ist der Bewegungsbereich von a gleich der Entfernung L_1L_2 , also gleich K_1K_2 . Da die Entfernung K_2P gleich FSL ist, gilt:

$$(\text{Bewegungsbereich von } a) = \chi - \text{FSL} \quad (1)$$

Wenn die Unterkante des Halbspiegels 3 sich von K_1 nach K_2 bewegt, und gleichzeitig dessen Oberkante sich von M_1 nach M_2 bewegt, dann bewegt sich innerhalb dieses Bereiches die linke Kante des primären Bildes 17, das durch den zweiten Lichtstrahl erzeugt wird, von I_1 nach I_2 , und dessen rechte Kante bewegt sich J_1 nach J_2 .

Der Minimalwert a_{\min} und der Maximalwert a_{\max} von a ergeben sich folgendermaßen:

$$a_{\min} = (\text{Entfernung } OL_2) = \text{FSL}/2 \quad (2)$$

$$a_{\max} = a_{\min} + (\text{Bewegungsbereich von } a) = \chi - \text{FSL}/2 \quad (3)$$

Wenn a zu groß gewählt wird, also zu nahe an a_{\max} liegt, nähert sich die Unterkante des Halbspiegels 3 zu stark an die Flanschoberfläche 13 an. In diesem Zustand erscheint, wenn eine Linse oder ein anderes Bauteil so angeordnet ist, daß sie bzw. es zur Seite der Verschlusßjalousie 5 der Flanschoberfläche 13 hin vorspringt, ein Schatten der Linse oder des anderen Bauteils in dem Primärbild, das von dem zweiten Lichtstrahl erzeugt wird, und daher wird kein Bild in einem Abschnitt des primären Bildes 17 erzeugt, das durch den zweiten Lichtstrahl erzeugt wird. Wenn im Gegensatz hierzu a klein ausgebildet wird, gelangt die Position der Fotometrievorrichtung, die zwischen dem Halbspiegel 3 und dem Verschlusß 5 angeordnet ist, näher an die Verschlusßjalousie 5, und wird wie voranstehend geschildert die Genauigkeit der Fotometrie beeinträchtigt.

In der Praxis ist der Wert von a bei jeder konventionellen Konstruktion nicht groß genug, und dies führt dazu, daß häufig die Genauigkeit der Fotometrie der Fotometrievorrichtung beeinträchtigt wird. Zur Lösung dieses Problems wird bei der vorliegenden Ausführungsform der Bereich für a folgendermaßen festgelegt:

$$3^{1/2} \cdot \text{FSL}/2 < a < \chi - \text{FSL}/2 (= a_{\max}) \quad (4)$$

Wird a auf einen Wert innerhalb des voranstehend geschilderten Bereichs festgelegt, so ist es möglich, einen großen Raum zwischen dem Halbspiegel 3 und der Verschlusßjalousie 5 mit größerer Wahrscheinlichkeit zur Verfügung zu stellen, und kann die Fotometrievorrichtung entfernt von der Verschlusßjalousie 5 angeordnet werden, so daß der Winkel der Linie von der Fotometrievorrichtung zu dem Punkt O in Bezug auf die Verschlusßjalousie 5 näher an einem rechten Winkel liegt. Dies führt dazu, daß die Durchführung einer korrekten Fotometrie über die gesamte Verschlusßjalousie 5 möglich ist.

Wenn a den sich aus der Gleichung (4) ergebenden Minimalwert annimmt, ergibt sich folgende Beziehung, unter der Annahme, daß sich die Unterkante, das Zentrum bzw. die Oberkante in der Position K_3 , L_3 bzw. M_3 befindet

$$(\text{Entfernung } PL_3) = -(\text{Entfernung } L_3M_2) = (\text{Entfernung } PM_2) = \text{FSL} \quad (5)$$

Darüber hinaus bildet der Ortsbereich des Halbspiegels 3 entsprechend der Gleichung (4) ein Parallelogramm $K_1K_3M_3M_1$, das in der Figur schraffiert dargestellt ist, wogegen der Ortsbereich des primären Bildes 17, das durch den zweiten Lichtstrahl gebildet wird, ein schraffiert in der Figur dargestelltes Parallelogramm $I_1I_3J_3J_1$ bildet.

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf Fig. 162 eine dreißigste Ausführungsform beschrieben. Fig. 162 zeigt schematisch den Aufbau des Abschnitts um den Spiegelkasten 2 des optischen Systems herum bei dieser Ausführungsform. Fig. 162 zeigt den Zustand, in welchem die Verschlusßjalousie 5 innerhalb des Fotometriebereiches der Fotometrievorrichtung 14 beobachtet wird. Da der Aufbau des optischen Systems insgesamt bei

dieser Ausführungsform ebenso wie bei der in Fig. 157 gezeigten neunundzwanzigsten Ausführungsform ist, abgesehen davon, daß die Position der Fotometrievorrichtung anders ist, erfolgt insoweit keine erneute Beschreibung. Da die Fig. 158 und 161 gemeinsam die neunundzwanzigste Ausführungsform und die vorliegende Ausführungsform betreffen, erfolgt auch in dieser Hinsicht keine erneute Beschreibung.

Wie aus Fig. 162 hervorgeht, sind die Fotometrievorrichtung 14 und die Konvexlinse 14a, über welche der erste Lichtstrahl das Primärbild auf der Fotometrieoberfläche der Fotometrievorrichtung 14 erzeugt, an der Seite des Spiegelkastens 2 in der Richtung angeordnet, in welche der zweite Lichtstrahl gerichtet ist. Weiterhin ist der Halbspiegel 3 so angeordnet, daß er von der Verschlußjalousie 5 entfernt angeordnet ist. Da die Unterbrechung des von der Verschlußjalousie 5 zu der Fotometrievorrichtung gerichteten Lichtstrahls durch den AF-Spiegel einfacher und sicherer verhindert werden kann, verglichen mit der neunundzwanzigsten Ausführungsform, ist es jedoch im vorliegenden Fall möglich, die Genauigkeit der Fotometrie zu verbessern.

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf die Fig. 163 und 164 eine einunddreißigste Ausführungsform beschrieben. Da der Aufbau des optischen Systems insgesamt bei der vorliegenden Ausführungsform ebenso ist wie bei der in Fig. 157 gezeigten neunundzwanzigsten Ausführungsform, abgesehen von den Positionen der Fotometrievorrichtung und der Fokussiererfassungsvorrichtung, erfolgt insoweit keine erneute Beschreibung. Da die Fig. 158 und 161 gemeinsam für die neunundzwanzigste Ausführungsform und die vorliegende Ausführungsform Gültigkeit haben, erfolgt darüber hinaus auch in dieser Hinsicht keine erneute Beschreibung. Fig. 163 zeigt schematisch den Aufbau des Abschnitts um den Spiegelkasten 2 des optischen Systems bei dieser Ausführungsform herum, gesehen aus der Richtung, die sowohl zum ersten Lichtstrahl als auch zum zweiten Lichtstrahl senkrecht verläuft. Fig. 164 zeigt schematisch die Konstruktion desselben Abschnitts gesehen von der Richtung der optischen Achse des zweiten Lichtstrahls aus. Beide Fig. 163 und 164 zeigen den Zustand, in welchem die Verschlußjalousie 5 innerhalb des Fotometriebereiches der Fotometrievorrichtung 14 betrachtet wird.

Wie aus Fig. 163 hervorgeht, sind bei der einunddreißigsten Ausführungsform ebenso wie bei der neunundzwanzigsten Ausführungsform die Fotometrievorrichtung 14 und die Fokussiererfassungsvorrichtung 15 an der Seite des Spiegelkastens 2 in einer Richtung entgegengesetzt zu jener Richtung angeordnet, in welche der zweite Lichtstrahl gerichtet ist. Allerdings sind, im Gegensatz zur neunundzwanzigsten Ausführungsform, die Fokussiererfassungsvorrichtung 15 und die Fotometrievorrichtung, gesehen von der Richtung der optischen Achse des zweiten Lichtstrahls aus, in dieser Reihenfolge entlang der Linie von dem Halbspiegel 3 zur Verschlußjalousie 5 angeordnet. Infolge dieser Anordnung ist es möglich, die Genauigkeit der Fotometrie zu verbessern, da die Unterbrechung des von der Verschlußjalousie 5 zur Fotometrievorrichtung gerichteten Lichtstrahls durch den AF-Spiegel einfacher und sicherer verhindert werden kann, verglichen mit der neunundzwanzigsten Ausführungsform.

Wenn die Fotometrievorrichtung 14 so angeordnet ist, daß sie von der Verschlußjalousie 5 entfernt ist, ist in diesem Fall die Position der Fotometrievorrichtung 15, gesehen von der Richtung der optischen Achse des zweiten Lichtstrahls aus, näher an dem Wechselobjektiv 1 als an dem AF-Spiegel 4 angeordnet. Daher ist der AF-Spiegel 4 so ausgebildet, daß er den ersten Lichtstrahl in eine Richtung reflektiert, die stärker zum Wechselobjektiv 1 hin geneigt ist als der zweite Lichtstrahl. Gleichzeitig wird, da weniger Raum für die Fotometrievorrichtung 15 zur Verfügung steht, der von dem AF-Spiegel 4 reflektierte Lichtstrahl, der durch die Konvexlinse 15a hindurchgegangen ist, von dem reflektierenden Spiegel 15b reflektiert, bevor er die Fotometrievorrichtung 15 erreicht.

Darüber hinaus sind, wie aus Fig. 164 hervorgeht, die Fotometrievorrichtung 14 und die Fokussiererfassungsvorrichtung 15 (in der Figur werden sie durch die Konvexlinsen 14a und 15a repräsentiert, die unmittelbar vor der Fotometrievorrichtung 14 bzw. der Fokussiererfassungsvorrichtung angeordnet sind), wenn sie von der Richtung der optischen Achse des zweiten Lichtstrahls aus betrachtet werden, beide in der Nähe der optischen Achse des ersten Lichtstrahls angeordnet. Dies führt dazu, daß die Fotometrievorrichtung 14, bei einer Betrachtung von der Richtung der optischen Achse des zweiten Lichtstrahls aus, jeden Bereich an beiden Seiten der optischen Achse des ersten Lichtstrahls in demselben Winkel betrachtet. Wenn daher beispielsweise dieselbe Lichtmenge pro Flächeneinheit auf jeden der beiden Bereiche einfällt, ist die Lichtmenge gleich, die von jedem Bereich reflektiert wird und die Fotometrievorrichtung 14 erreicht. Daher ist es möglich, eine korrekte Fotometrie über die gesamte Verschlußjalousie 5 durchzuführen.

Unter Bezugnahme auf die Fig. 165 und 166 wird nunmehr eine zweiunddreißigste Ausführungsform beschrieben. Da der Aufbau des optischen Systems insgesamt bei der vorliegenden Ausführungsform ebenso ist wie bei der in Fig. 157 gezeigten neunundzwanzigsten Ausführungsform, abgesehen von der Position der Fotometrievorrichtung und der Fokussiererfassungsvorrichtung, erfolgt insoweit keine erneute Beschreibung. Da weiterhin die Fig. 158 und 161 gemeinsam für die neunundzwanzigste Ausführungsform und die vorliegende Ausführungsform Gültigkeit haben, erfolgt auch insoweit keine erneute Beschreibung. Fig. 165 zeigt schematisch den Aufbau des Abschnitts um den Spiegelkasten 2 des optischen Systems bei der vorliegenden Ausführungsform herum, gesehen aus der Richtung senkrecht sowohl zum ersten Lichtstrahl als auch zum zweiten Lichtstrahl. Fig. 166 zeigt die Konstruktion desselben Abschnitts, gesehen von der Richtung der optischen Achse des zweiten Lichtstrahls aus. Beide Fig. 165 und 166 zeigen jenen Zustand, in welchem die Verschlußjalousie 5 innerhalb des Fotometriebereiches der Fotometrievorrichtung 14 beobachtet wird.

Wie aus den Fig. 165 und 166 hervorgeht, ist bei der zweiunddreißigsten Ausführungsform die Fokussiererfassungsvorrichtung 15 an der Seitenoberfläche des Spiegelkastens 2 in der Richtung entgegengesetzt zu jener Richtung angeordnet, in welche der zweite Lichtstrahl gerichtet ist, und sind zwei Fotometrievorrichtungen 14 und 14' an zwei Seitenoberflächen angeordnet, die parallel zur optischen Achse des ersten Lichtstrahls und parallel zur optischen Achse des zweiten Lichtstrahls verlaufen. Unter der Annahme, daß die Verschlußjalousie 5 in zwei Bereiche geteilt ist, durch die optische Achse des ersten Lichtstrahls, gesehen aus der Richtung der optischen Achse des zweiten Lichtstrahls, umfaßt der Fotometriebereich jeder Fotometrievorrichtung 14 die

gesamte Fläche, die näher an ihr angeordnet ist, und einen Teil der Fläche, die von ihr weiter entfernt ist.

Da die Fotometrievorrichtungen 14 und 14 wie voranstehend geschildert aufgebaut und angeordnet sind, nähert sich der Winkel der Linie vom Zentrum des Fotometriebereiches jeder Fotometrievorrichtung 14 zur Fotometrievorrichtung 14 hin in Bezug auf die Verschlußjalousie 5 näher an einen rechten Winkel an (im Vergleich zu einer konventionellen Konstruktion und zur neunundzwanzigsten bis einunddreißigsten Ausführungsform). Wenn dieselbe Lichtmenge pro Flächeneinheit auf den gesamten Fotometriebereich der Fotometrievorrichtung einfällt, ist daher die Helligkeit jedes Abschnitts des Fotometriebereiches gleichförmig, gesehen von der Fotometrievorrichtung 14 aus. Dies führt dazu, daß es durch Verwendung einer Kombination von zwei Fotometrievorrichtungen 14 und 14 möglich ist, eine korrekte Fotometrie über die gesamte Verschlußjalousie 5 durchzuführen.

Bei der zweiunddreißigsten Ausführungsform sind insgesamt zwei Fotometrievorrichtungen an zwei Seitenoberflächen parallel zur optischen Achse des ersten Lichtstrahls und parallel zur optischen Achse des zweiten Lichtstrahls angeordnet. Allerdings ist es ebenfalls möglich, nur eine Fotometrievorrichtung an einer der voranstehend geschilderten Seitenoberflächen anzuordnen. In diesem Fall fällt das Zentrum des Fotometriebereiches mit dem Zentrum der Verschlußjalousie zusammen, und dies führt dazu, daß der Winkel der Linie vom Zentrum des Fotometriebereiches zur Fotometrievorrichtung in Bezug auf die Verschlußjalousie kleiner ist als in jenem Fall, in welchem zwei Fotometrievorrichtungen vorgesehen sind. Durch Anordnung des Halbspiegels in einer gewissen Entfernung von der Verschlußjalousie kann allerdings dieser Winkel so gewählt werden, daß er näher an einem rechten Winkel liegt, im Vergleich mit einer konventionellen Konstruktion. Daher ist es, aus denselben Gründen wie voranstehend erläutert, möglich, eine korrektere Fotometrie über die gesamte Verschlußjalousie durchzuführen, im Vergleich zu einer konventionellen Konstruktion.

Bei der neunundzwanzigsten bis zweiunddreißigsten Ausführungsform ist es daher möglich, eine korrekte Fotometrie über die gesamte Verschlußjalousie mit einem einfachen Aufbau durchzuführen, wenn dieselbe Lichtmenge pro Flächeneinheit beispielsweise auf die gesamte Verschlußjalousie einfällt, da die Helligkeit, gesehen von der Fotometrievorrichtung aus, jedes Abschnitts der Verschlußjalousie im wesentlichen gleichmäßig ist. Darüber hinaus ist es bei der Mehrfachunterteilungsfotometrie besonders einfach, oder in gewissen Fällen sogar überflüssig, das Meßausgangssignal von jedem Bereich der Fotometriefläche der Fotometrievorrichtung in Bezug auf den Unterschied der Fotometriegenauigkeit für den entsprechenden Bereich der Verschlußjalousie zu kompensieren.

Darüber hinaus kann die Entfernung zwischen dem Lichtteiler und der Verschlußjalousie in jedem Fall verlängert werden, und daher kann die Fotometrievorrichtung so angeordnet werden, daß der Winkel der Linie vom Zentrum des Bereichs auf der Verschlußjalousie, das als der Fotometriebereich der Fotometrievorrichtung betrachtet wird, bis zur Fotometrievorrichtung in Bezug auf die Verschlußjalousie nahe an einem rechten Winkel liegt. Daher wird beispielsweise dann, wenn dieselbe Lichtmenge als der erste Lichtstrahl auf die gesamte Verschlußjalousie einfällt, die Helligkeit, gesehen von der Fotometrievorrichtung aus, jedes Abschnitts der Verschlußjalousie im wesentlichen gleichförmig. Daher ist es möglich, die Fotometrie mit höherer Genauigkeit und Sicherheit durchzuführen.

Durch Unterteilung eines über ein einziges optisches Hauptsystem ankommenden Lichtstrahls auf solche Weise, daß jeder der abgeteilten Lichtstrahlen durch eine getrennte Abbildungsvorrichtung so geführt wird, daß ein getrenntes Bild erzeugt wird, ist es darüber hinaus möglich, eine Bildaufnahmeverrichtung auszubilden, die innerhalb einer einzigen Einheit sowohl mit einer Abbildungsvorrichtung für Silbersalzfilmaufnahmen als auch mit einer Abbildungsvorrichtung einer anderen Art versehen ist.

Darüber hinaus ist es möglich, beispielsweise Videos aufzunehmen, mit Hilfe der zweiten Abbildungsvorrichtung, und wenn die zweite Abbildungsvorrichtung in Kombination mit der ersten Abbildungsvorrichtung verwendet wird, ist es möglich, die Vorrichtung in verschiedenen Betriebsarten zu verwenden, beispielsweise in einer Betriebsart für gleichzeitige Aufnahmen zum gleichzeitigen Aufnehmen eines Laufbildvideos und eines Silbersalzfilmbildes, in einer Silbersalzfilmaufnahmebetriebsart zur Aufnahme eines Silbersalzfilmbildes, in einer Videoaufnahmebetriebsart zur Aufnahme eines Laufbildvideos, in einer Standbildvideoaufnahmebetriebsart zur Aufnahme eines Standbildvideos, und in anderen Betriebsarten.

Da die Lichtmenge, die von der Verschlußjalousie bei der Fotometrie mit verfügbarem Licht reflektiert wird, und die Lichtmenge, die von der Filmbelichtungsoberfläche während des Zurückziehens der Verschlußjalousie reflektiert wird, im wesentlichen einander gleich ausgebildet werden, ist es möglich, ohne jegliche Kompensation das korrekte Ausmaß der Belichtung auf der Filmbelichtungsoberfläche bei der tatsächlichen Durchführung von Aufnahmen aus der Lichtmenge zu bestimmen, die von der Verschlußjalousie reflektiert und von der Fotometrievorrichtung bei der Fotometrie mit verfügbarem Licht empfangen wird. Daher ist es möglich, durch eine einfache Konstruktion eine korrekte Fotometrie durchzuführen.

Da das Format des Films, der bei der ersten Abbildungsvorrichtung verwendet wird, an ein häufig benutztes Format angepaßt werden kann, ist es darüber hinaus möglich, Silbersalzfilmaufnahmen mit einem in weitem Ausmaß verfügbaren Film durchzuführen.

Da sowohl die Fotometrie als auch die Fokussierungserfassung mit dem ersten Lichtstrahl durchgeführt werden, der von dem Lichtteiler erhalten wird, ist es nicht erforderlich, ein zusätzliches optisches System zu dem optischen Hauptsystem vorzusehen. Da der Lichtteiler so angeordnet ist, daß er entfernt von der Verschlußjalousie angeordnet ist, ist es darüber hinaus möglich, den Spiegel weiter entfernt von der Verschlußjalousie anzuordnen als bei einer konventionellen Konstruktion. Da der Spiegel entsprechend kleiner ausgebildet werden kann, und daher eine entsprechend kleinere Fläche des Fotometriebereiches der Fotometrievorrichtung durch den Spiegel unterbrochen wird, ist es in diesem Fall möglich, die Genauigkeit der Fotometrie zu verbessern.

Da der Lichtteiler so angeordnet ist, daß er von der Verschlußjalousie entfernt angeordnet ist, ist es darüber

hinaus einfacher, im Vergleich zu einer konventionellen Konstruktion, die Fotometrievorrichtung so anzuordnen, daß der Winkel der Linie vom Zentrum des Bereichs der Verschußjalousie, der als Fotometriebereich der Fotometrievorrichtung beobachtet wird, zur Fotometrievorrichtung in Bezug auf die Verschußjalousie näher an einem rechten Winkel liegt. Wenn daher beispielsweise dieselbe Lichtmenge pro Flächeneinheit auf die gesamte Verschußjalousie als erster Lichtstrahl einfällt, ist die Helligkeit, betrachtet von der Fotometrievorrichtung aus, jedes Bereichs der Verschußjalousie im wesentlichen gleichmäßig, und daher ist es möglich, eine korrekte Fotometrie über die gesamte Verschußjalousie mit einem einfachen Aufbau durchzuführen. Da die Fotometrievorrichtung an einem Ort angeordnet ist, an welchem der Lichtstrahl von der Verschußjalousie ankommt, ohne unterbrochen zu werden, ist es darüber hinaus möglich, eine entsprechend höhere Genauigkeit zu erzielen.

Falls die Oberfläche der Verschußjalousie in zwei Bereiche durch die optische Achse des ersten Lichtstrahls unterteilt wird, gesehen aus der Richtung der optischen Achse des zweiten Lichtstrahls, und wenn zwei Fotometrievorrichtungen so angeordnet sind, daß der Fotometriebereich jeder Fotometrievorrichtung den gesamten unterteilten Bereich umfaßt, der näher an ihr liegt, und einen Teil des unterteilten Bereichs, der weiter von ihr entfernt ist, so liegt der Winkel der Linie vom Zentrum des Fotometriebereiches jeder Fotometrievorrichtung zur Fotometrievorrichtung in Bezug auf die Verschußjalousie näher an einem rechten Winkel. Wenn daher beispielsweise dieselbe Lichtmenge pro Flächeneinheit auf die gesamte Verschußjalousie als erster Lichtstrahl einfällt, ist die Helligkeit, gesehen von der Fotometrievorrichtung aus, jedes Bereichs der Verschußjalousie im wesentlichen gleichmäßig, und daher ist es möglich, eine korrekte Fotometrie über die gesamte Verschußjalousie mit einem einfachen Aufbau durchzuführen.

Darüber hinaus ist, gesehen aus Richtung der optischen Achse des zweiten Lichtstrahls, die Fotometrievorrichtung so angeordnet, daß sie jeden Bereich an beiden Seiten der optischen Achse des ersten Lichtstrahls in demselben Winkel sieht. Wenn daher beispielsweise dieselbe Lichtmenge pro Flächeneinheit auf jeden dieser beiden Bereiche einfällt, ist die von jedem Bereich reflektierte Lichtmenge, welche die Fotometrievorrichtung erreicht, gleich. Daher ist es möglich, eine korrekte Fotometrie über die gesamte Verschußjalousie zu erzielen.

Fig. 173 ist eine Querschnittsansicht entlang der optischen Achse des Hauptabschnitts einer Bildaufnahmeverrichtung einer dreiuñdreißigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Fig. 174 ist eine Aufsicht auf Fig. 173. Fig. 175 zeigt schematisch das optische System dieser Bildaufnahmeverrichtung.

Diese Bildaufnahmeverrichtung arbeitet sowohl als Standbildkamera als auch als Videokamera, und weist einen Halbspiegel zum Aufteilen des von einem Objekt durch ein optisches Hauptsystem ankommenden Lichts in einen ersten Lichtstrahl und einen zweiten Lichtstrahl auf, eine Silbersalzfilmbildungsvorrichtung zur Aufnahme des Bildes des Objekts, das durch den ersten Lichtstrahl erzeugt wird, auf einem Film, ein optisches Übertragungssystem zur Übertragung des zweiten Lichtstrahls, und eine elektronische Abbildungsvorrichtung zur Umwandlung des Bildes des Objekts, das von dem zweiten Lichtstrahl erzeugt wird, in ein Videosignal, und zur Aufzeichnung des sich ergebenden Signals auf einem Aufzeichnungsmedium.

Zuerst wird das optische System dieser Bildaufnahmeverrichtung beschrieben. Wie in Fig. 175 gezeigt ist, tritt das Licht von einem Objekt in das optische Hauptsystem 1 ein, gelangt durch ein Hauptobjektiv 2, erfährt eine Lichtmengensteuerung durch eine Hauptobjektiv-Aperturblende 3, und wird durch einen Halbspiegel 4, der als Lichtteiler dient, in einen ersten Lichtstrahl und einen zweiten Lichtstrahl aufgeteilt. Der erste Lichtstrahl gelangt durch den Ort eines Verschlusses 5 und erreicht einen Film 6. Während der Fokussierung wird der erste Lichtstrahl auf eine Fokussierungserfassungsvorrichtung 18 durch einen Autofokussierungsspiegel 19 gerichtet, der zwischen dem Verschuß und dem Halbspiegel angeordnet ist. Andererseits gelangt der zweite Lichtstrahl durch eine Kondensorlinse 7, einen reflektierenden Spiegel 8 und einen ND-Filter 9, und tritt in das optische Übertragungssystem 10 ein. AX bezeichnet die optische Achse des Lichtstrahls von dem Objekt zum Hauptobjektiv 2.

Der zweite Lichtstrahl gelangt weiter durch eine Übertragungslinse 11, erfährt eine Lichtmengensteuerung durch eine Übertragungs-Aperturblende 12, gelangt durch ein optisches Tiefpaßfilter 13 und ein Infrarotlichtabschneidefilter 14, und erreicht einen CCD-Bildsensor 15, der als Umwandlungsvorrichtung zum Umwandeln von Licht in elektrischen Strom dient. Obwohl der in Fig. 175 gezeigte CCD-Bildsensor vom Einzelplattentyp ist, ist es möglich, eine CCD des Mehrplattentyps einzusetzen. Der erste Lichtstrahl wird bei Silbersalzfilmaufnahmen unter Verwendung eines Films eingesetzt. Der zweite Lichtstrahl wird bei Laufbildvideoaufnahmen unter Verwendung eines Mediums zur Videoaufzeichnung verwendet.

Als nächstes wird nachstehend ein Autofokussierungsmechanismus beschrieben. Wie aus Fig. 173 hervorgeht, ist der Autofokussierungsmechanismus mit einer Fokussierungserfassungsvorrichtung 18 versehen, die in ein Loch 17 am Boden eines Spiegelkastens 16 des Hauptgehäuses der Bildaufnahmeverrichtung eingepaßt ist, mit einer Kondensorlinse 18a, die dazu dient, daß das von einem Autofokussierungsspiegel reflektierte Licht ein Bild auf der lichtempfindlichen Oberfläche der Fokussierungserfassungsvorrichtung 18 erzeugt, mit einem Autofokussierungsspiegel 19, der zwischen dem Halbspiegel 4 und dem Verschuß 5 angeordnet ist, um das Licht von dem Objekt der Fokussierungserfassungsvorrichtung 18 zuzuführen, mit einem Halterungsgestell 20, das drehbar an dem Spiegelkasten 18 angebracht ist, um den Autofokussierungsspiegel 19 zu halten, und mit einer Antriebsvorrichtung 21 zur Positionierung des Halterungsgestells 20.

Das Halterungsgestell 20 ist, wie in Fig. 174 gezeigt, U-förmig ausgebildet, und ist mit einem Paar einander gegenüberliegender Arme 20a versehen, und einer Lasche 20b zur Verbindung der beiden Arme. Der Autofokussierungsspiegel 19 ist annähernd in der Mitte der Lasche 20b angebracht. Das Halterungsgestell 20 ist U-förmig ausgebildet, damit es nicht einen Fotometrie-Lichtstrahl unterbricht, der zu einer nachstehend genauer erläuterten Fotometrievorrichtung 28 führt.

Das Halterungsgestell 20 ist am Boden des Spiegelkastens 16 über eine Halterungsachse 22 angebracht, so daß es schräg nach unten in Richtung auf ein Objekt drehbar ist, das weiter hinten in Richtung der optischen Achse

angeordnet ist, so daß es einen der nachstehenden zwei Zustände annehmen kann: einen Meß- oder Erfassungszustand, der durch durchgezogene Linien dargestellt ist, bei welchem der Autofokussierungsspiegel 19 in dem Abbildungslichtpfad gehalten wird, um das Licht des Objekts der Meß- oder Erfassungsvorrichtung 18 zuzuführen, und einen zurückgezogenen Zustand, der durch gestrichelte Linien dargestellt ist, in welchem der Autofokussierungsspiegel 19 in einer Nut 23 liegt, die an der Rückseite des Spiegelkastens 16 vorgesehen ist.

Kurz gefaßt ist bei der vorliegenden Ausführungsform der Autofokussierungsspiegel 19 so ausgebildet, daß er sich schräg nach unten in Richtung auf eine Bildseite zurückzieht, und daher ist der Abstand zwischen dem Halbspiegel 4 und dem Verschuß 5 größer als bei einer konventionellen Bildaufnahmeverrichtung. Bei einer Konstruktion, bei welcher ein fester Halbspiegel als der Hauptspiegel verwendet wird, ist es nicht erforderlich, einen Raum für die Drehung des Hauptspiegels zur Verfügung zu stellen, und daher ist eine Konstruktion wie voranstehend geschildert möglich. Infolge dieser Tatsache wird die vorliegende Ausführungsform gewählt. Da sich das Licht von dem Objekt bei Annäherung an den Verschuß aufweitert, ist es darüber hinaus möglich, die Fläche des Autofokussierungsspiegels 19 bei der voranstehend geschilderten Konstruktion kleiner auszubilden.

Die Antriebsvorrichtung 21 weist einen Getriebekasten 24 auf, der dynamisch an das Halterungsgestell 20 angelenkt ist, einen Motor 25 zum Antrieb des Getriebekastens 24, und eine Feder 26 zum Vorspannen des Halterungsgestells 20 durch eine elastische Federkraft in Gegenurzeigersinn in Fig. 173. Der Motor 25 ist an eine Steuerung angeschlossen, die in der Figur nicht gezeigt ist.

Das Bezugszeichen 27 bezeichnet einen Anschlag zur Begrenzung der Drehung im Gegenurzeigersinn des Halterungsgestells 20, wenn das Halterungsgestell 20 gegen den Anschlag 27 zur Anlage kommt. Das Bezugszeichen 28 bezeichnet Fotometrievorrichtungen, die auf beiden Seiten des Halterungsgestells 20 angeordnet sind, wie in Fig. 174 gezeigt ist, so daß sie das reflektierte Licht (durch zentrale Linien gezeigt) des auf dem Verschuß 5 ausgebildeten Bildes des Objekts empfangen können. Das Bezugszeichen 28a bezeichnet Kondensorlinsen für die Fotometrie, zur Erzeugung des Bildes des reflektierten Lichtes auf der lichtempfindlichen Oberfläche der Fotometrievorrichtung 28. Infolge der Anordnung der Fotometrievorrichtungen 28 auf solche Weise, daß sie das reflektierte Licht des Bildes des Objekts empfangen, das auf dem Verschuß 5 ausgebildet wird, ist es möglich, eine Fotometrie des Bildes des Objekts korrekt durchzuführen, und eine Mehrunterteilungsfotometrie (bewertete Fotometrie) durchzuführen.

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf das Flußdiagramm von Fig. 176 der Betriebsablauf der Bildaufnahmeverrichtung beschrieben.

Wenn die Vorrichtung nicht in Gebrauch ist, befindet sich das Halterungsgestell 20 in der Position, die in Fig. 173 mit durchgezogenen Linien angegeben ist. In diesem Zustand gelangt das Licht von dem Objekt durch das Hauptobjektiv 2, wird von dem Autofokussierungsspiegel 19 reflektiert, gelangt durch die Kondensorlinse 18a, und erreicht die Fokussierungserfassungsvorrichtung 18. Wenn der Benutzer einen Auslöseknopf (in der Figur nicht gezeigt) halb eindrückt, treibt eine Steuerschaltung einen Treiber (nicht in der Figur gezeigt) des Hauptobjektivs 2 auf der Grundlage von Information von der Meß- oder Erfassungsvorrichtung 18 auf solche Weise, daß das Hauptobjektiv 2 in die fokussierte Position verschoben wird. Weiterhin treibt die Steuerschaltung einen Treiber (nicht in der Figur gezeigt) der Hauptobjektiv-Aperturblende 3 auf der Grundlage von Information von der Fotometrievorrichtung 28, um die Blendenöffnung der Hauptobjektiv-Aperturblende 3 zu steuern.

Wenn der Benutzer den Auslöseknopf vollständig hineindrückt, bestätigt die Steuerschaltung die Beendigung der Fotometrie und der Fokussierung (Schritt #101), wird der Motor 25 angetrieben (Schritt #102), der Getriebekasten 24 durch den Motor 25 angetrieben, und dreht sich das Halterungsgestell 20 im Uhrzeigersinn gegen die Federkraft der Feder 26, bis der Anschlag des Halterungsgestells 20 an den Boden der Nut 23 anstößt, wie durch gestrichelte Linien angedeutet ist. Dies führt dazu, daß der Autofokussierungsspiegel von dem Abbildungslichtpfad in den zurückgezogenen Zustand zurückgezogen ist (Schritt #103).

Daraufhin wird der Verschuß 5 betätigt, so daß das Bild des Objekts auf dem Film 6 erzeugt wird (#104). Dann wird der Motor 25 angehalten (#105), und das Halterungsgestell 20 im Gegenurzeigersinn durch die Federkraft der Feder 26 gedreht, bis das Halterungsgestell 20 an den Anschlag 27 anstößt und mit der Drehung aufhört. Dies führt dazu, daß der Autofokussierungsspiegel 19 in den Fotometriezustand zurückkehrt, in welchem er das Licht des Objekts zur Fotometrievorrichtung 18 schickt (#106).

Nunmehr wird nachstehend eine vierunddreißigste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben.

Fig. 177 ist eine Querschnittsansicht entlang der optischen Achse des Hauptabschnitts einer Bildaufnahmeverrichtung gemäß der vierunddreißigsten Ausführungsform. In der folgenden Beschreibung werden dieselben Bauteile wie bei der dreiunddreißigsten Ausführungsform mit denselben Bezugszeichen bezeichnet.

Da bei der dreiunddreißigsten Ausführungsform der Autofokussierungsspiegel 19 so konstruiert ist, daß er sich schräg nach unten in Richtung auf die Bildseite zurückzieht, muß die Entfernung zwischen dem Halbspiegel 4 und dem Verschuß 5 größer sein als bei einer konventionellen Bildaufnahmeverrichtung. Bei der vorliegenden Ausführungsform ist der Autofokussierungsspiegel 19 so ausgebildet, daß er sich schräg nach unten in Richtung auf einen Gegenstand zurückzieht, der in Richtung der optischen Achse vorn angeordnet ist, so daß die Entfernung zwischen dem Halbspiegel 4 und dem Verschuß 5 auf einem ähnlichen Wert gehalten wird wie bei einer konventionellen Bildaufnahmeverrichtung. Eine derartige Konstruktion ist in der Hinsicht vorteilhaft, daß beispielsweise eine gemeinsame Nutzung von Bauteilen mit Kameras anderer Bauarten erzielt werden kann.

Genauer gesagt ist bei der vorliegenden Ausführungsform das Halterungsgestell 20 oberhalb des Halbspiegels 4 an dem Spiegelkasten 16 befestigt. In dem Meßzustand für einen Fokussierungserfassung befindet sich das Halterungsgestell 20 in einer Position, die durch durchgezogene Linien angedeutet ist. Aus dem Meßzustand kann das Halterungsgestell 20 schräg nach unten in Richtung auf einen Gegenstand gedreht werden, der weiter vorn auf der optischen Achse liegt, so daß es sich in einer Position befindet, die durch Zentrumslinien angedeutet

ist. Befindet sich das Halterungsgestell in der Position, die durch gestrichelte Linien dargestellt ist, so befindet sich der Autofokussierungsspiegel 19 in dem zurückgezogenen Zustand.

Bei der vorliegenden Ausführungsform sind die Fotometrievorrichtung 28 und die Kondensorlinse 28a für die Fotometrie in ein Loch 29 eingepaßt, das zwischen der Nut 23 zur Aufnahme des Autofokussierungsspiegels 19 und dem Verschuß 5 vorgesehen ist, und ist die Fotometrievorrichtung 28 so angeordnet, daß sie das reflektierte Licht des Bildes des Objekts empfängt, das auf dem Verschuß 5 erzeugt wird. Es ist ebenfalls möglich, die Fotometrievorrichtung 28 und die Kondensorlinse 28a für die Fotometrie auf beiden Seiten des Halterungsgestells 20 anzuordnen, wie in Fig. 173 gezeigt ist.

Nachstehend wird eine fünfunddreißigste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben.

Fig. 178 ist eine Querschnittsansicht entlang der optischen Achse des Hauptabschnitts einer Bildaufnahmevorrichtung gemäß der fünfunddreißigsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Bei dieser Ausführungsform ist das Halterungsgestell 20 in der Nähe des Verschlusses 5 drehbar an dem Boden des Spiegelkastens 16 angebracht, so daß das Halterungsgestell 20 sich aus der Position, die durch durchgezogene Linien angedeutet ist, schräg nach unten in Richtung auf einen Gegenstand drehen kann, der weiter vorn in Richtung der optischen Achse angeordnet ist, bis zu der Position, die durch gestrichelte Linien dargestellt ist. Wenn das Halterungsgestell 20 sich in der durch durchgezogene Linien angedeuteten Position befindet, befindet sich der Autofokussierungsspiegel 19 in der Fokussierungszustandserfassungsvorrichtung. Befindet sich das Halterungsgestell 20 in der durch gestrichelte Linien angedeuteten Position, so befindet sich der Autofokussierungsspiegel 19 in dem zurückgezogenen Zustand.

Bei dieser Ausführungsform ist, wie bei der dreiunddreißigsten Ausführungsform, die Entfernung zwischen dem Verschuß 5 und dem Halbspiegel 4 größer als bei einer konventionellen Bildaufnahmevorrichtung. Dies führt dazu, daß es leicht ist, den Autofokussierungsspiegel 19 schräg nach vorn zurückzuziehen.

Darüber hinaus deckt bei der vorliegenden Ausführungsform der Autofokussierungsspiegel 19, wenn er zurückgezogen ist, die Öffnung des Lochs 17 ab, in welches die Fokussierungserfassungsvorrichtung 18 eingepaßt ist. Dies führt dazu, daß innere Reflexionen innerhalb des Spiegelkastens 16 verringert werden.

Bei den voranstehenden Beschreibungen wird angenommen, daß die zweite Abbildungsvorrichtung auf dem elektronischen Abbildungsverfahren beruht, bei welchem das Licht des Objekts in ein Videosignal umgewandelt wird, und dann auf dem Aufzeichnungsmedium aufgezeichnet wird. Es kann jedoch auch eine Abbildungsvorrichtung einer anderen Art verwendet werden.

Bei den voranstehenden Beschreibungen wird angenommen, daß die Bildaufnahmevorrichtung eine Videokamera mit Standbildkamerafunktionen ist, bei welcher das Licht des Objekts durch einen festen Halbspiegel in einen ersten Lichtstrahl und einen zweiten Lichtstrahl aufgeteilt wird, wobei der erste Lichtstrahl einem Silbersalzfilm zugeführt wird, und der zweite Lichtstrahl einer elektronischen Abbildungsvorrichtung zugeführt wird. Allerdings kann die Bildaufnahmevorrichtung auch eine Standbildkamera sein, bei welcher der erste Lichtstrahl dem Silbersalzfilm zugeführt wird, und der zweite Lichtstrahl einem optischen Suchersystem zugeführt wird.

Fig. 179 zeigt schematisch den Aufbau des optischen Systems einer derartigen Standbildkamera, bei welcher das Bild eines Objekts des zweiten Lichtstrahls, der durch die Kondensorlinse 7 hindurchgegangen ist, durch ein Dachkant-Pentaprisma 30 umgedreht und durch ein Okular 31 vergrößert wird. Im übrigen ist der Aufbau des optischen Systems ebenso wie in Fig. 175 gezeigt.

Bei den voranstehend geschilderten Ausführungsformen weist eine Bildaufnahmevorrichtung einen festen Halbspiegel zur Aufteilung des Lichts eines Objekts, das durch ein optisches Hauptsystem ankommt, in einen ersten Lichtstrahl und einen zweiten Lichtstrahl auf, einen Silbersalzfilm zur Aufnahme eines Bildes, das von dem ersten Lichtstrahl erzeugt wird, auf dem Film, einen beweglichen Autofokussierungsspiegel, der zwischen einem Verschuß des Silbersalzfilms und dem Halbspiegel angeordnet ist, und welcher in einen Fokussierungszustandserfassungszustand gebracht wird, in welchem der Autofokussierungsspiegel in einen Abbildungslichtpfad angeordnet wird, um das Licht des Objekts einer Fokussierungserfassungsvorrichtung zuzuführen, während ein Fotometrievorgang durchgeführt wird, und in einen zurückgezogenen Zustand versetzt wird, in welchem der Autofokussierungsspiegel aus dem Abbildungslichtpfad zurückgezogen wird, während eine Aufnahme durchgeführt wird. Bei dieser Bildaufnahmevorrichtung ist der Autofokussierungsspiegel auf einem Halterungsgestell angebracht, das Halterungsgestell ist drehbar an dem Hauptgehäuse der Bildaufnahmevorrichtung befestigt, so daß der Autofokussierungsspiegel einen Meß- oder Erfassungszustand und einen zurückgezogenen Zustand annehmen kann, und es ist ein Antrieb dazu vorgesehen, das Halterungsgestell zu drehen, so daß der Autofokussierungsspiegel zwischen der Erfassungszustandsposition und der Position in zurückgezogenem Zustand verschoben wird. Daher ist es möglich, den Mechanismus zur Verschiebung des Autofokussierungsspiegels zu vereinfachen, und entsprechend die Kosten zu verringern.

Darüber hinaus ist die Fokussierungserfassungsvorrichtung in einem Loch angeordnet, das am Boden des Spiegelkastens des Hauptgehäuses der Bildaufnahmevorrichtung vorgesehen ist, und deckt der Autofokussierungsspiegel im zurückgezogenen Zustand die Öffnung dieses Loches ab. Daher werden innere Reflexionen innerhalb des Spiegelkastens verringert.

Weiterhin ruht der Autofokussierungsspiegel im zurückgezogenen Zustand in einer Nut, die an der Rückseite des Spiegelkastens des Hauptgehäuses der Bildaufnahmevorrichtung vorgesehen ist. Entsprechend werden innere Reflexionen innerhalb des Spiegelkastens verringert.

Nachstehend werden Beispiele für Ausbildungen des optischen Systems beschrieben.

Die Fig. 180 und 181 sind Außenansichten der nachstehend geschilderten Kamera. In den Fig. 180 und 181 bezeichnen die Bezugszeichen 1A und 1B Kameragehäuse, an deren Vorderflächen Aufnahmeobjektive 11 und 12 angebracht sind. Bei der in Fig. 180 gezeigten Kamera sind ein erster Vorsprung 13 und ein zweiter Vorsprung 15 vorgesehen, wobei beide Vorsprünge von der Vorderfläche der Kamera aus vorstehen. Die in Fig. 180 gezeigte Kamera weist eine in Querrichtung verlängerte Form auf, die sich nicht extrem von jener Form

unterscheidet, die normalerweise bei üblichen Kameras verwendet wird, die ein lichtempfindliches Aufzeichnungsmedium als Silbersalzfilm einsetzen. Die in Fig. 181 gezeigte Kamera weist eine in Längsrichtung verlängerte Form auf, die sich nicht wesentlich von jener Form unterscheidet, die normalerweise bei Videokameras verwendet wird.

Obwohl die Kameragehäuse 1A und 1B mit anderen konventionellen Bauteilen versehen sind, die für die Aufnahme erforderlich sind, erfolgt insoweit keine Beschreibung. 5

Die Fig. 182 und 183 zeigen den Aufbau der nachstehend geschilderten Ausführungsform. In Fig. 182 wird ein Lichtstrahl L, der durch das Aufnahmeobjektiv (in der Figur nicht gezeigt) ankommt, in einen Lichtstrahl L1, der sich geradlinig ausbreitet, und einen Lichtstrahl L2 aufgeteilt, der in rechtem Winkel nach oben gebrochen wird. Der geradlinige Lichtstrahl L1 breitet sich weiter nach hinten aus, und erzeugt ein Bild auf einem Film F, der als lichtempfindliches Aufzeichnungsmedium dient, das in die Kamera geladen ist. 10

Andererseits erzeugt der gebrochene Lichtstrahl L2 ein primäres Bild an einem dem Film f entsprechenden Ort, und bewegt sich weiter nach oben, bis er wie gewünscht auf einer Ebene TP (tatsächlich auf einem Raum, da eine gewisse Höhe vorhanden ist) entlang der oberen Fläche der Kamera gebogen ist, um ein sekundäres Bild zu erzeugen, und falls erforderlich ein tertiäres Bild, auf der Abbildungsfläche einer Bildaufnahmevorrichtung. 15

Bei der in Fig. 183 gezeigten Konstruktion wird ein Lichtstrahl L, der durch das Aufnahmeobjektiv ankommt (nicht in der Figur gezeigt) in einen Lichtstrahl L1 aufgeteilt, der sich geradlinig ausbreitet, und einen Lichtstrahl L2, der nach unten in rechtem Winkel gebrochen wird. Der geradlinige Lichtstrahl L1 breitet sich weiter nach hinten aus, und erzeugt ein Bild auf einem Film F, der als lichtempfindliches Aufzeichnungsmedium dient, das in die Kamera geladen ist. 20

Andererseits erzeugt der abgelenkte Lichtstrahl L2 ein primäres Bild an einem Ort entsprechend dem Film F, und breitet sich weiter nach unten aus, bis er wie gewünscht auf einer Ebene BT (tatsächlich in einem Raum, da eine gewisse Höhe vorhanden ist) entlang der Bodenoberfläche der Kamera gebogen wird, oder zur Seite der Kamera hin gerichtet wird, um ein sekundäres Bild, und falls erforderlich ein tertiäres Bild, auf der Abbildungsfläche einer Bildaufnahmevorrichtung zu erzeugen. Es ist wünschenswert, daß der Lichtstrahl L2, nachdem er in den Raum BT geführt wurde, aus dem Raum BT geführt wird, bevor er in die Bildaufnahmevorrichtung gelangt. 25

Bei den beiden voranstehend geschilderten Beispielen kann infolge der Tatsache, daß der Raum TP oder BT ein Raum ist, der entlang der oberen oder unteren Oberfläche der Kamera verläuft, ein derartiger Raum dadurch zur Verfügung gestellt werden, ohne wesentlich die Abmessungen oder die Form der Kamera zu ändern, verglichen mit konventionellen Modellen. Durch Anordnung von Teilen zur Umlenkung eines Lichtpfades, beispielsweise reflektierender Spiegel oder Prismen, ist es darüber hinaus möglich, den Lichtpfad zu verlängern. Daher ist es möglich, ein optisches Übertragungssystem oder andere Bauteile mit hoher Flexibilität anzuordnen. Darüber hinaus ist es bei der in Fig. 180 gezeigten Kamera, die eine vergleichsweise große Breite aufweist, durch Ausbildung eines Lichtpfades in Querrichtung in dem Raum TP oder BT möglich, den Lichtpfad zu verlängern. Auch hier ist es möglich, ein optisches Übertragungssystem oder andere Bauteile mit hohem Flexibilitätsgrad einzusetzen. 30

Dadurch, daß der Lichtstrahl dazu veranlaßt wird, ein Bild zu erzeugen, nachdem er aus dem Raum BT herausgelangt ist, ist es darüber hinaus möglich, zu verhindern, daß der untere Abschnitt der Kamera übermäßig groß ist, also zu verhindern, daß sich die Form der Kamera wesentlich von jener einer konventionellen Kamera unterscheidet. 35

Die Fig. 184 und 185 zeigen die Ansicht weiterer Konstruktionen.

Fig. 184 zeigt schematisch den Aufbau der Konstruktion des optischen Systems innerhalb des Kameragehäuses 1. Der durch das Aufnahmeobjektiv 11 ankommende Lichtstrahl wird durch einen halbdurchlässigen Spiegel 21 aufgeteilt, der an der Rückseite des Aufnahmeobjektivs 11 in einem Winkel von 45° in Bezug auf die optische Achse angeordnet ist. Der Lichtstrahl, der den halbdurchlässigen Spiegel 21 durchquert hat, bewegt sich weiter nach hinten und erzeugt ein Bild auf einem Film F, so daß eine Aufnahme durchgeführt wird. Andererseits erzeugt der Lichtstrahl, der von dem halbdurchlässigen Spiegel 21 reflektiert wird, ein primäres Bild 23 an einem Ort entsprechend dem Film F. Das primäre Bild kann ein Luftbild sein, oder alternativ hierzu ein Bild, das auf einem Fokussierungsschirm erzeugt wird, der in der Bildebene liegt. Wird das Bild als Luftbild erzeugt, so kann das Bild zur visuellen Betrachtung oder zur Bilderzeugung als helles, klares Bild verwendet werden. Wird das Bild auf dem Fokussierungsschirm erzeugt, können der Fokussierungszustand und die Tiefenschärfe visuell deutlich erkannt werden. 40

Der Lichtstrahl, der das primäre Bild 23 bildet, wird dann durch einen reflektierenden Spiegel 25 reflektiert, so daß er ein sekundäres Bild 29 über das optische Übertragungssystem 27 erzeugt. Die Bildaufnahmevorrichtung, beispielsweise eine CCD, ist so angeordnet, daß die Position ihrer Abbildungsfläche mit der Position des sekundären Bildes 29 übereinstimmt. 45

Fig. 185 zeigt eine Konstruktion, die nicht zur Aufnahme eines Bildes dient, sondern zur Beobachtung eines Bildes durch einen optischen Sucher. Diese Konstruktion weist dieselben Bauteile wie die in Fig. 184 gezeigte Konstruktion bis zur Erzeugung des primären Bildes auf. Bei der vorliegenden Konstruktion wird das primäre Bild 23 durch ein Okular 33 betrachtet, nachdem es durch ein optisches Bildaufrichtungssystem 31 aufgerichtet wird, welches eine Kombination aus reflektierenden Spiegeln und anderen Bauteilen aufweist. Statt einer Betrachtung des primären Bildes 23 kann ein sekundäres Bild, das mit Hilfe des optischen Übertragungssystems erzeugt wird, durch das Okular betrachtet werden. 50

Die Fig. 186, 187, 188, 189, 190, 191 und 192 zeigen weitere Beispiele für die Konstruktion. In Fig. 186 wird ein durch ein Hauptobjektiv TL ankommender Lichtstrahl in zwei Lichtstrahlen aufgeteilt, durch einen ersten Strahlteiler BS1. Von den so aufgeteilten Lichtstrahlen bildet der eine seinen Pfad so aus, daß ein Bild auf einem Film F erzeugt wird, der in die Kamera eingeladen ist, während der andere Strahl ein primäres Bild IMG1 an 55

einem Ort erzeugt, der sich von der Filmoberfläche unterscheidet. Der Lichtstrahl, der das primäre Bild erzeugt hat, gelangt durch ein erstes optisches Übertragungssystem RL1, und wird dann durch einen zweiten Strahlteiler BS2 aufgeteilt, wobei die so aufgeteilten Lichtstrahlen in ein zweites bzw. drittes optisches Übertragungssystem RL2 bzw. RL3 eintreten. Der von dem zweiten optischen Übertragungssystem RL2 ausgesandte Lichtstrahl erzeugt ein sekundäres Bild IMGF zur Beobachtung durch den Sucher. Der von dem dritten optischen Übertragungssystem RL3 ausgesandte Lichtstrahl erzeugt ein sekundäres Bild IMGF für die Bildaufnahme.

Bei der voranstehend geschilderten Konstruktion dient das optische Übertragungssystem als optisches Verkleinerungssystem zur Erzeugung eines Bildes für den Sucher oder die Bildaufnahmeverrichtung, die eine kleinere Abbildungsfläche aufweisen als der Film F, und ein Teil dieses optischen Systems wird gemeinsam mit dem ersten optischen Übertragungssystem RL1 genutzt. Daher kann das optische Verkleinerungssystem zusammen mit seinem Pfad insgesamt kompakt ausgebildet werden, und dies führt dazu, daß es möglich ist, Bauteile mit einem höheren Ausmaß an Flexibilität anzuordnen. Daher kann die Kamera verkleinert werden, und kann eine Kamera mit einer natürlichen Form entworfen werden.

In Fig. 187 wird ein Lichtstrahl, der durch ein Hauptobjektiv TL ankommt, durch einen ersten Strahlteiler BS1 in zwei Lichtstrahlen unterteilt. Von den so aufgeteilten Lichtstrahlen bildet einer einen derartigen Pfad aus, daß ein Bild auf einem in die Kamera geladenen Film F erzeugt wird, wogegen der andere Strahl ein primäres Bild IMG1 an einem Ort erzeugt, der von der Filmoberfläche verschieden ist. Der Lichtstrahl, der das primäre Bild erzeugt hat, gelangt durch ein erstes optisches Übertragungssystem RL1, und wird dann durch einen zweiten Strahlteiler BS2 unterteilt. Von den so aufgeteilten Lichtstrahlen erzeugt einer direkt ein sekundäres Bild IMGF zur Beobachtung durch den Sucher, und erzeugt der andere ein weiteres sekundäres Bild IMG2. Der Lichtstrahl, der das sekundäre Bild IMG2 erzeugt hat, gelangt durch ein zweites optisches Übertragungssystem RL2, um ein tertiäres Bild IMGF für die Bildaufnahme zu erzeugen.

Diese Konstruktion ist dann wirkungsvoll, wenn das Bild in dem Sucher größer als die Bildaufnahmeverrichtung ist. Das Bild wird zuerst durch das erste optische Übertragungssystem RL1 auf die Abmessungen des Sucherbildes verkleinert, und dann erneut auf die Abmessungen der Bildaufnahmeverrichtung verkleinert, so daß daher das Bild in zwei Stufen verkleinert wird. Daher arbeitet jedes optische Übertragungssystem als getrenntes optisches System, das einzeln arbeiten kann. Obwohl Teile des optischen Übertragungssystems (des optischen Verkleinerungssystems) gemeinsam genutzt werden, ist aus diesem Grund keine komplizierte Konstruktion erforderlich.

In Fig. 188 wird ein durch ein Hauptobjektiv TL ankommender Lichtstrahl durch einen ersten Strahlteiler BS1 in zwei Lichtstrahlen aufgeteilt. Von den so aufgeteilten Lichtstrahlen bildet einer einen solchen Pfad aus, daß ein Bild auf einem in die Kamera geladenen Film erzeugt wird, wogegen der andere Lichtstrahl ein primäres Bild IMG1 an einem Ort erzeugt, der von der Filmoberfläche verschieden ist. Der Lichtstrahl, der das primäre Bild erzeugt hat, wird dann durch einen zweiten Strahlteiler BS2 aufgeteilt. Von den so aufgeteilten Lichtstrahlen erzeugt einer ein sekundäres Bild IMGF über ein erstes optisches Übertragungssystem RL1 zur Beobachtung durch den Sucher, und der andere Lichtstrahl erzeugt ein sekundäres Bild IMGF durch das zweite optische Übertragungssystem RL2 für die Bildaufnahme.

Da bei der vorliegenden Konstruktion das optische Übertragungssystem zur Erzeugung eines Bildes für den Sucher und das optische Übertragungssystem zur Bildes für Bildaufnahmen getrennt aufgebaut sind, ist es sehr einfach, das System zu konstruieren.

In Fig. 189 wird ein durch ein Hauptobjektiv TL ankommender Lichtstrahl durch einen ersten BS1 in zwei Lichtstrahlen aufgeteilt. Bei den auf diese Weise aufgeteilten Lichtstrahlen breitet sich der eine so aus, daß ein Bild auf einem in die Kamera eingeladenen Film F erzeugt wird, wogegen der andere ein primäres Bild IMG1 an einem anderen Ort als dem der Filmoberfläche erzeugt. Der Lichtstrahl, der das primäre Bild erzeugt hat, erzeugt ein sekundäres Bild IMG2 über ein erstes optisches Übertragungssystem RL1. Das sekundäre Bild wird dann durch einen zweiten Strahlteiler BS2 in einen Lichtstrahl, der über ein Okular betrachtet wird, und andererseits in einen Lichtstrahl, der ein tertiäres Bild IMGF über ein zweites optisches Übertragungssystem RL2 für die Bildaufnahme erzeugt.

Auch bei dieser Konstruktion ist es, da das Bild in zwei Stufen verkleinert wird, besonders einfach, das System zu konstruieren, obwohl ein Teil der optischen Übertragungssysteme (optische Verkleinerungssysteme) gemeinsam genutzt werden. Darüber hinaus kann der Verkleinerungsfaktor des zweiten optischen Übertragungssystem kleiner gewählt werden.

In Fig. 190 wird ein durch ein Hauptobjektiv TL ankommender Lichtstrahl durch einen ersten Strahlteiler BS1 in zwei Lichtstrahlen aufgeteilt. Von diesen so aufgeteilten Lichtstrahlen breitet sich der eine so aus, daß ein Bild auf einem in die Kamera eingeladenen Film F erzeugt wird, wogegen der andere ein primäres Bild IMG1 an einem anderen Ort als jenem der Filmoberfläche erzeugt. Der Lichtstrahl, der das primäre Bild erzeugt hat, gelangt durch ein erstes optisches Übertragungssystem RL1, und wird dann durch einen zweiten Strahlteiler BS2 in zwei Lichtstrahlen aufgeteilt, um ein erstes sekundäres Bild IMG21 bzw. ein zweites sekundäres Bild IMG22 zu erzeugen. Die Lichtstrahlen, die beide sekundären Bilder erzeugt haben, gelangen in ein zweites bzw. drittes optisches Übertragungssystem hinein. Der von dem zweiten optischen Übertragungssystem ausgesandte Lichtstrahl erzeugt ein tertiäres Bild IMGF zur Beobachtung durch den Sucher. Der von dem dritten optischen Übertragungssystem RL3 ausgesandte Lichtstrahl erzeugt ein tertiäres Bild IMGF für die Bildaufnahme.

Bei dieser Konstruktion wird, obwohl ein Teil der optischen Übertragungssysteme (optische Verkleinerungssysteme) gemeinsam genutzt wird, ein Bild, das durch Verkleinerung erzeugt wird, erneut auf die Abmessungen des Suchers und der Abbildungsfläche verkleinert. Daher ist es einfach, die optischen Übertragungssystem zu konstruieren, und muß jedes optische Übertragungssystem nur einen kleinen Verkleinerungsfaktor aufweisen.

Nachstehend wird ein weiteres Beispiel für die Konstruktion beschrieben. Bei allen Beispielen P1 bis P13, die

bislang beschrieben wurden, erzeugt der durch den ersten Strahlteiler aufgeteilte Lichtstrahl das primäre Bild an einem Ort entsprechend dem Ort der Filmoberfläche, und das primäre Bild wird dann durch das optische Übertragungssystem zur Ausbildung von Bildern zu Beobachtung durch den Sucher und für die Bildaufnahme verkleinert. Im Gegensatz hierzu besteht bei der nachstehend angegebenen Konstruktion das Objektiv entsprechend dem voranstehend geschilderten Hauptobjektiv aus mehreren Linseneinheiten, die zur Aufteilung eines Strahls in diesem Bereich dienen, und sind andere Linsen vorgesehen, die dazu geeignet sind, aus den so aufgeteilten Lichtstrahlen Bilder für die Bildaufnahme und für die Betrachtung im Sucher zu erzeugen. Anders ausgedrückt wird bei diesem Beispiel nicht nur das auf der Filmoberfläche erzeugte Bild, sondern auch jenes Bild, das für die Bildaufnahme und die Betrachtung im Sucher verwendet wird, als ein primäres Bild erzeugt.

In Fig. 191 wird ein durch ein erstes Hauptobjektiv ML1 ankommender Lichtstrahl durch einen ersten Strahlteiler BS1 aufgeteilt. Einer der so aufgeteilten Lichtstrahlen gelangt durch ein zweites Hauptobjektiv ML2 und gelangt in einen zweiten Strahlteiler BS2 hinein, in welchem das Licht weiter aufgeteilt wird. Einer der Lichtstrahlen, die durch den zweiten Strahlteiler BS2 abgeteilt werden, erzeugt ein Bild über ein drittes Hauptobjektiv ML3 auf der Filmoberfläche F, so daß eine Aufnahme durchgeführt wird.

Andererseits erzeugt der andere der von dem ersten Strahlteiler S1 aufgeteilten Lichtstrahlen ein Bild IMP für die Bildaufnahme über eine erste Hilfslinse SL1. Weiterhin erzeugt der andere der beiden Lichtstrahlen, die von dem Strahlteiler BS2 aufgeteilt wurden, ein Bild MIMGF für die Sucher-Beobachtung über eine zweite Hilfslinse SL2, und dieses Bild wird über ein Okular betrachtet. Alternativ hierzu ist auch eine umgedrehte Konstruktion möglich, bei welcher der durch den ersten Strahlteiler BS1 aufgeteilte Lichtstrahl für die Beobachtung im Sucher verwendet wird, und der durch den zweiten Strahlteiler BS2 aufgeteilte Lichtstrahl für die Bildaufnahme.

Wie aus der voranstehenden Beschreibung deutlich wird, wirken in Bezug auf die Filmoberfläche das erste bis dritte Hauptobjektiv (Hauptlinsen) ML1, ML2 und ML3 zusammen als optisches Abbildungssystem, und wirken in Bezug auf die Abbildungsfläche (oder die Bildebene des Suchers) das erste Hauptobjektiv (Hauptlinse) ML1 und die erste Hilfslinse SL1 zusammen als optisches Abbildungssystem. Darüber hinaus wirken in Bezug auf die Bildebene des Suchers (oder die Abbildungsfläche) das erste und zweite Hauptobjektiv ML1 und ML2 und die zweite Hilfslinse SL2 zusammen als optisches Abbildungssystem.

Da bei dieser Konstruktion kein sekundäres oder tertiäres Bild erzeugt wird, ist es möglich, Bilder für die Betrachtung im Sucher und für die Bildaufnahme mit einem vergleichsweise kurzen Lichtpfad zu erzeugen, und daher die Kamera zu verkleinern.

Fig. 192 zeigt ein weiteres Beispiel für die Konstruktion. Bei dieser Konstruktion ist hinter dem gemeinsam genutzten Hauptobjektiv eine Teleobjektivlinse zur Aufnahme auf einem Film vorgesehen, und eine Weitwinkel linse zur Erzeugung von Bildern für die Betrachtung im Sucher und für die Bildaufnahme. Obwohl das optische System des Suchers und der Abbildungsabschnitt nicht in der Figur dargestellt sind, lassen sich diese Abschnitte frei aus den voranstehend geschilderten Beispielen oder anderen Konstruktionen aussuchen und gegebenenfalls kombinieren.

Bei dieser Konstruktion weist ein zuerst erzeugtes Bild mittlere Abmessungen zwischen den Abmessungen des Bildes für die Filmaufnahme und Abmessungen des Bildes auf der Bildaufnahmeverrichtung oder in dem Sucher auf, und das so erzeugte Bild wird dann vergrößert oder verkleinert. Daher ist es möglich, das Hauptobjektiv und die Wandlerlinsen (Tele/Weitwinkel) geeignet auszuwählen.

Die Fig. 193 und 195 zeigen eine sechsunddreißigste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. In Fig. 193 sind nur die Bauteile gezeigt, welche die Lichtpfade innerhalb der Kamera ausbilden, und andere Bauteile sind weggelassen. Das voranstehend erwähnte Aufnahmeobjektiv ist in dieser Figur ebenfalls weggelassen. Die Fig. 194 und 195 zeigen schematisch die Anordnung der Bauteile innerhalb der Kamera, einmal gesehen von oben und andererseits von vorn.

In diesen Figuren bezeichnet das Bezugszeichen 41 einen halbdurchsichtigen Spiegel, der in einem Winkel von 45° in Bezug auf die optische Achse des Aufnahmeobjektivs (nicht gezeigt) angeordnet ist, um den durch das Aufnahmeobjektiv ankommenden Lichtstrahl aufzuteilen. Der Lichtstrahl, der durch den halbdurchsichtigen Spiegel 41 hindurchgegangen ist, breitet sich weiter nach hinten aus, und erzeugt schließlich ein Bild auf der Oberfläche F eines in die Kamera eingeladenen Films.

Andererseits bewegt sich der von dem halbdurchsichtigen Spiegel 41 reflektierte Lichtstrahl nach oben innerhalb der Kamera, und erzeugt ein primäres Bild 43 an einem Ort entsprechend dem Ort der Filmoberfläche F. Der Lichtstrahl, der das primäre Bild 43 erzeugt hat, breitet sich weiter nach oben aus, bis er durch eine reflektierende Linse 45 zur Rückseite der Kamera reflektiert wird. Der Lichtstrahl wird dann schräg zur Vorderkante der Seite der Kamera durch einen weiteren reflektierenden Spiegel 47 reflektiert, der hinter dem reflektierenden Spiegel 45 vorgesehen ist. Das Bezugszeichen 49 bezeichnet einen weiteren reflektierenden Spiegel, der in dem oberen Abschnitt innerhalb des Griffabschnitts mit dem ersten Vorsprung 13 angeordnet ist, der in Fig. 180 gezeigt ist (vgl. Fig. 194). Der von dem reflektierenden Spiegel 47 reflektierte Lichtstrahl wird durch den reflektierenden Spiegel 49 herunterreflektiert, und gelangt dann in das Innere der ersten Vorsprungs 13. In dem ersten Vorsprung 13 ist ein optisches Übertragungssystem 51 vertikal angeordnet, und die Abbildungsfläche 53 einer Bildaufnahmeverrichtung befindet sich weiter unten. Daher wird der von dem reflektierenden Spiegel 49 reflektierte Lichtstrahl durch das optische Übertragungssystem 51 verkleinert, und erzeugt ein Bild auf der Abbildungsfläche 53, so daß eine Aufnahme durchgeführt wird. Das so aufgenommene Bild wird für die Betrachtung durch einen elektronischen Sucher wiedergegeben, der an der Rückseite der Kamera angeordnet ist, und wird ebenfalls als Standbild oder Laufbild auf einem Aufzeichnungsmedium MED aufgezeichnet, welches eine magnetische oder magneto-optische Diskette aufweist, ein Magnetband, eine IC-Karte oder eine andere geeignete Einrichtung, und welches in ein Aufzeichnungsmediumsabschnitt MEDC geladen ist, das in dem Griffabschnitt mit dem zweiten Vorsprung 15 vorgesehen ist (in dem Griffabschnitt, der dem Griffabschnitt gegenüberliegt, in welchem das voranstehend geschilderte optische System vorgesehen ist).

Weiterhin ist in dem Griffabschnitt, welcher den zweiten Vorsprung aufweist, ein Batterieabteil BATC zur Aufnahme zweier in Reihe geschalteter Batteriezellen BAT vorgesehen, die als Stromversorgungsquelle für den Betrieb der Kamera dienen.

Wenn ein Silbersalzrollfilm als lichtempfindliches Aufzeichnungsmedium verwendet wird, so ist es erforderlich, ein Filmkartuschenabteil CMB zur Aufnahme einer Silbersalzfilmkartusche FC und einen Wickelraum SPL zum Aufwickeln des Silbersalzfilms zur Verfügung zu stellen. Bei der vorliegenden Ausführungsform ist, da die Vorsprünge 13 und 15 zur Unterbringung der Batterie BAT und des optischen Übertragungssystems 51 verwendet werden, das Filmkartuschenabteil CMB an der Rückseite des Abschnitts zur Aufnahme der Batterie BAT angeordnet, und ist der Wickel- oder Spulenraum SPL an der Rückseite des Abschnitts zur Aufnahme des optischen Übertragungssystems 51 und anderer Bauteile angeordnet. Daher weist diese Ausführungsform eine übliche Filmladekonstruktion auf, wie sie allgemein bei konventionellen Kameras verwendet wird.

Bei dieser Ausführungsform ist infolge der Tatsache, daß die Bauteile zur Erzeugung optischer Pfade, beispielsweise der reflektierende Spiegel 49 und das optische Übertragungssystem 51, in dem ersten Vorsprung 13 angeordnet sind, nicht erforderlich, Raum für bestimmte Bauteile im rückwärtigen Teil der Kamera zu reservieren, und daher können konventionellerweise in einer Kamera verwendete Bauteile flexibel angeordnet werden. Daher ist es möglich, die Konstruktion des optischen Systems gemäß der vorliegenden Ausführungsform einzusetzen, ohne die konventionelle Konstruktion wesentlich ändern zu müssen.

Diese Ausführungsform sieht von außen so wie in Fig. 180 gezeigt aus, und weist die in den Fig. 184 und 182 gezeigte Konstruktion auf.

Die Fig. 196 und 197 zeigen eine siebenunddreißigste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Diese Ausführungsform unterscheidet sich von der vorherigen Ausführungsform in der Hinsicht, daß der zum ersten Vorsprung 13 reflektierte Lichtstrahl, statt direkt nach unten reflektiert zu werden, zuerst zur Rückseite der Kamera reflektiert wird, und dann nach unten reflektiert wird. In der nachstehenden Beschreibung sind die Bauteile, die gleich jenen der voranstehend geschilderten Ausführungsform sind, mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet, und werden nur kurz erwähnt.

Der Lichtstrahl, der von dem halbdurchsichtigen Spiegel 41 reflektiert wurde und das primäre Bild 43 erzeugt hat, wird durch die reflektierenden Spiegel 45 und 47 schräg zur Vorderkante der Seite der Kamera geschickt. Der Lichtstrahl wird dann zur Rückseite der Kamera durch den reflektierenden Spiegel 55 reflektiert, der in dem ersten Vorsprung 13 angeordnet ist, und dann durch den im hinteren Teil der Kamera angeordneten, reflektierenden Spiegel 57 nach unten reflektiert. Unterhalb des reflektierenden Spiegels 57 ist ein optisches Übertragungssystem 59 vertikal angeordnet, und die Abbildungsfläche 61 der Bildaufnahmeverrichtung befindet sich weiter unten. Daher wird der von dem reflektierenden Spiegel 57 reflektierte Lichtstrahl durch das optische Übertragungssystem 59 verkleinert, so daß ein Bild auf der Abbildungsfläche 61 erzeugt wird und so eine Aufnahme durchgeführt wird. Das so aufgenommene Bild wird für die Beobachtung durch den elektronischen Sucher wiedergegeben, und wird ebenfalls als Standbild oder Laufbild auf einem Aufzeichnungsmedium MED aufgezeichnet.

Bei der vorliegenden Ausführungsform wird der auf den ersten Vorsprung 13 gerichtete Lichtstrahl zuerst nach unten reflektiert und dann in die Vertikalrichtung geschickt. Daher ist der Spulenraum SPL zum Aufwickeln eines Silbersalzrollfilms, der in die Kamera geladen ist, in dem ersten Vorsprung 13 angeordnet, so daß er nicht den Lichtstrahl unterbricht. Im einzelnen ist, wie aus Fig. 197 hervorgeht, der Spulenraum SPL unterhalb des reflektierenden Spiegels 55 angeordnet, so daß der bereits belichtete Abschnitt eines Films nach vorn entlang der Seite der Kamera befördert und unterhalb des reflektierenden Spiegels 55 aufgewickelt wird. In Fig. 197 ist der Spulenraum SPL zur Vereinfachung durch eine gestrichelte Linie dargestellt. In Bezug auf das Aufzeichnungsmediumsabteil MEDC, das Batterieabteil BATC und das Filmkartuschenabteil CMB verwendet die vorliegende Ausführungsform dieselbe Anordnung wie die sechsunddreißigste Ausführungsform.

Da bei der siebenunddreißigsten Ausführungsform der Lichtstrahl zuerst schräg nach vorn und dann nach hinten reflektiert wird, bevor er dem optischen Übertragungssystem 59 zugeführt wird, ist der Lichtpfad von dem primären Bild 43 zum optischen Übertragungssystem 59 länger als bei der voranstehend geschilderten Ausführungsform, und daher ist es möglich, ein optisches System zu verwenden, welches einen entsprechend größeren Verkleinerungsfaktor aufweist.

Diese Ausführungsform sieht von außen so aus, wie in Fig. 180 gezeigt ist, und weist die in den Fig. 184 und 182 gezeigte Konstruktion auf.

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf die Fig. 186 bis 200 eine achtunddreißigste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben. In Fig. 198 sind, wie bei den Fig. 193 und 196, nur die Bauteile gezeigt, welche die Lichtpfade innerhalb der Kamera ausbilden, und sind andere Bauteile weggelassen. Die Fig. 199 und 200 zeigen schematisch die Bauteilanordnung innerhalb der Kamera, gesehen von oben bzw. von vorn.

In diesen Figuren bezeichnet das Bezugszeichen 71 einen halbdurchsichtigen Spiegel, der in einem Winkel von 45° in Bezug auf die optische Achse des Aufnahmeobjektivs (nicht gezeigt) angeordnet ist, um den durch das Aufnahmeobjektiv ankommenden Lichtstrahl aufzuteilen. Der Lichtstrahl, der durch den halbdurchsichtigen Spiegel 71 hindurchgegangen ist, breitet sich weiter nach hinten aus und erzeugt ein Bild auf der Filmoberfläche F, die durch eine Belichtungsöffnung 73 belichtet wird, eines in die Kamera geladenen Films.

Andererseits wird der von dem halbdurchsichtigen Spiegel 71 reflektierte Lichtstrahl innerhalb der Kamera dann nach unten gerichtet, und erzeugt ein primäres Bild 75 an einem Ort entsprechend dem Ort der Filmoberfläche F. Der Lichtstrahl, der das primäre Bild 75 erzeugt hat, breitet sich wieder in Richtung nach unten aus, bis er von einem reflektierenden Spiegel 77 zur Seite der Kamera hin reflektiert wird (bei einer Ansicht von vorn, zur rechten Seite der Kamera hin). Der Lichtstrahl wird dann nach oben durch einen weiteren reflektierenden Spiegel 79 reflektiert, der an der Seite des reflektierenden Spiegels 77 angeordnet ist. Der von dem reflektierenden Spiegel 79 reflektierte Lichtstrahl bewegt sich nach oben innerhalb des Griffabschnitts im rückwärtigen Teil

des ersten Vorsprungs 13. In dem Griffabschnitt 13 ist ein optisches Übertragungssystem 81 vertikal angeordnet, und die Abbildungsfläche 83 der Bildaufnahmeverrichtung 81 befindet sich weiter oben. Daher wird der von dem reflektierenden Spiegel 79 reflektierte Lichtstrahl durch das optische Übertragungssystem 81 verkleinert, so daß ein Bild auf der Abbildungsfläche 83 erzeugt wird, und so eine Aufnahme durchgeführt wird. Das so aufgenommene Bild wird wiedergegeben und betrachtet durch den elektronischen Sucher, der im hinteren Teil der Kamera angeordnet ist, und wird ebenfalls als Standbild oder Laufbild auf einem Aufzeichnungsmedium MED aufgezeichnet, das in das Aufzeichnungsmediumsabschnitt MEDC geladen ist, das in dem Griffabschnitt (dem Griffabschnitt, der dem Griffabschnitt gegenüberliegt, in welchem das voranstehend geschilderte optische System vorgesehen ist) vorgesehen ist, welcher den zweiten Vorsprung 15 aufweist. 5

In dem Batterieabschnitt BATC, das in dem Griffabschnitt vorgesehen ist, der den zweiten Vorsprung aufweist, sind zwei in Reihe geschaltete Batteriezellen eingesetzt. Eine Batteriezelle wird vertikal in die Kamera geladen, und die andere wird horizontal in die Kamera geladen. 10

Bei dieser Ausführungsform ist der Spulenraum SPL zum Aufwickeln eines Silbersaltzrollfilms, der in die Kamera geladen ist, in dem ersten Vorsprung 13 angeordnet, so daß er nicht den Lichtstrahl unterbricht. Im einzelnen ist, wie aus Fig. 199 hervorgeht, der Spulenraum SPL weiter vorn angeordnet als das optische Übertragungssystem 81, so daß der bereits belichtete Abschnitt eines Films nach vorn entlang der Seite der Kamera vorgeschoben und aufgewickelt wird. Weiterhin sind, wie voranstehend beschrieben, das Aufzeichnungsmediumsabschnitt MDEC und das Batterieabschnitt BATC in dem zweiten Vorsprung 15 angeordnet, und das Filmkartuschenabschnitt CMB ist wie bei einer konventionellen Kamera ausgebildet. 15

Da bei der vorliegenden Ausführungsform der ankommende Lichtstrahl nach der Aufteilung durch den unteren Teil der Kamera der Bildaufnahmeverrichtung zugeführt wird, ist der untere Teil der Kamera größer als der obere Teil der Kamera. Da auf diese Weise der Schwerpunkt der Kamera weiter nach unten gelangt, weist die Kamera einen hervorragenden Gewichtsausgleich auf. 20

Diese Ausführungsform sieht von außen so aus, wie in Fig. 180 gezeigt ist, und weist die in den Fig. 184 und 183 gezeigte Konstruktion auf. 25

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf die Fig. 201 bis 203 eine neununddreißigste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben. In Fig. 201 sind nur die Bauteile gezeigt, welche die Lichtpfade innerhalb der Kamera erzeugen, und andere Bauteile sind weggelassen. Die Fig. 202 und 203 zeigen schematisch die Anordnung der Bauteile innerhalb der Kamera, gesehen von oben bzw. von vorn. 30

In diesen Figuren bezeichnet das Bezugszeichen 91 einen halbtransparenten Spiegel, der in einem Winkel von 45° in Bezug auf die optische Achse des (nicht gezeigten) Aufnahmeobjektivs angeordnet ist, um den durch das Aufnahmeobjektiv ankommenden Lichtstrahl aufzuteilen. Der Lichtstrahl, der durch den halbtransparenten Spiegel 91 hindurchgegangen ist, breitet sich weiter nach hinten aus, und erzeugt ein Bild auf der Filmoberfläche F, die durch eine Belichtungsöffnung 93 belichtet wird, auf einem Film, der in die Kamera geladen ist. 35

Andererseits wird der von dem halbtransparenten Spiegel reflektierte Lichtstrahl zur Seite der Kamera hin gerichtet, und erzeugt ein primäres Bild 95 an einem Ort entsprechend dem Ort der Filmoberfläche F. Der Lichtstrahl, der das primäre Bild 95 erzeugt hat, bewegt sich weiter in Querrichtung, bis er von einem reflektierenden Spiegel 97 zur Oberseite der Kamera reflektiert wird. Der von dem reflektierenden Spiegel 97 reflektierte Lichtstrahl breitet sich nach oben innerhalb des Griffabschnitts im hinteren Teil des ersten Vorsprungs 13 aus. In dem Griffabschnitt 13 ist vertikal ein optisches Übertragungssystem 99 angeordnet, und die Abbildungsfläche 101 der Bildaufnahmeverrichtung liegt weiter oben. Daher wird der von dem reflektierenden Spiegel 97 reflektierte Lichtstrahl durch das optische Übertragungssystem 99 verkleinert, und erzeugt dann ein Bild auf der Abbildungsfläche 101, so daß eine Aufnahme durchgeführt wird. Das so aufgenommene Bild wird wiedergegeben und beobachtet durch den elektronischen Sucher, der im hinteren Teil der Kamera angeordnet ist, und wird ebenfalls als Standbild oder Laufbild auf einem Aufzeichnungsmedium MED aufgezeichnet, welches in das Aufzeichnungsmediumsabschnitt MEDC eingeladen ist, das in dem Griffabschnitt (dem Griffabschnitt, welcher dem Griffabschnitt gegenüberliegt, in welchem das voranstehend erwähnte optische System vorgesehen ist) vorgesehen ist, welcher den zweiten Vorsprung 15 aufweist. 40

Weiterhin sind in das Batterieabschnitt BATC in dem Griffabschnitt, welcher den zweiten Vorsprung aufweist, zwei in Reihe geschaltete Batteriezellen BAT eingeladen. 45

Bei der vorliegenden Ausführungsform ist der Spulenraum SPL zum Aufwickeln eines Silbersaltzrollfilms, der in die Kamera geladen ist, in dem ersten Vorsprung 13 angeordnet, so daß der Lichtstrahl nicht unterbrochen wird. Im einzelnen ist, wie aus Fig. 202 hervorgeht, der Spulenraum SPL weiter vorn angeordnet als das optische Übertragungssystem 99, so daß der bereits belichtete Abschnitt eines Films entlang der Seite der Kamera nach vorn geschoben und aufgewickelt wird. Weiterhin ist, wie voranstehend erläutert, die Anordnung des Aufzeichnungsmediumsabschnitts MEDC und des Batterieabschnitts BATC ebenso wie bei der sechsunddreißigsten Ausführungsform, und die Anordnung des Filmkartuschenabschnitts CMB ist ebenso wie bei der sechsunddreißigsten Ausführungsform. 50

Da bei der vorliegenden Ausführungsform der Lichtstrahl nicht in Vertikalrichtung innerhalb der Kamera reflektiert wird, sondern direkt zur Seite der Kamera hin, ist es möglich, zu verhindern, daß die Höhe der Kamera größer als unbedingt erforderlich wird. 60

Diese Ausführungsform sieht von außen so aus, wie in Fig. 180 gezeigt ist, und weist die in Fig. 184 gezeigte Konstruktion auf.

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf die Fig. 204 bis 206 eine vierzigste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben. In Fig. 204 sind nur die Bauteile gezeigt, welche die Lichtpfade innerhalb der Kamera bilden, und andere Bauteile weggelassen. Die Fig. 205 und 206 zeigen schematisch die Anordnung der Bauteile innerhalb der Kamera, gesehen von oben bzw. von vorn. 65

In diesen Figuren bezeichnet das Bezugszeichen 103 einen halbtransparenten Spiegel, der in einem Winkel

von 45° in Bezug auf die optische Achse des (nicht gezeigten) Aufnahmeobjektivs angeordnet ist, um den durch das Aufnahmeobjektiv ankommenden Lichtstrahl aufzuteilen. Der Lichtstrahl, der durch den halbtransparenten Spiegel 103 hindurchgegangen ist, breitet sich weiter nach hinten aus und erzeugt ein Bild auf der Filmoberfläche F, die durch eine Belichtungsöffnung 105 belichtet wird, auf einem Film, der in die Kamera eingeladen ist.

Andererseits wird der von dem halbtransparenten Spiegel 103 reflektierte Lichtstrahl zur Seite der Kamera hin gerichtet (bei einer Ansicht von vorn, zur rechten Seite der Kamera), und erzeugt ein primäres Bild 107 an einem Ort entsprechend dem Ort der Filmoberfläche F. Der Lichtstrahl, der das primäre Bild 107 erzeugt hat, weitet sich weiter zur Seite der Kamera hin aus, und wird innerhalb der Kamera von dem reflektierenden Spiegel 109 nach oben reflektiert. Der von dem reflektierenden Spiegel 109 reflektierte Lichtstrahl weitet sich weiter nach oben innerhalb des Griffabschnitts im hinteren Teil des ersten Vorsprungs 13 aus. Der Lichtstrahl wird dann zur Seite der Kamera hin reflektiert (bei einer Ansicht von vorn, zur linken Seite der Kamera hin), durch einen weiteren reflektierenden Spiegel 111, der im oberen Teil des Griffabschnitts angeordnet ist. An der Seite des reflektierenden Spiegels 111 ist horizontal ein optisches Übertragungssystem 113 angeordnet, und an dessen Seite befindet sich eine Abbildungsfläche 115 der Bildaufnahmeverrichtung. Daher wird der von dem reflektierenden Spiegel 111 reflektierte Lichtstrahl durch das optische Übertragungssystem 113 verkleinert, so daß ein Bild auf der Abbildungsfläche erzeugt wird, und so eine Aufnahme durchgeführt wird. Das so aufgenommene Bild wird für die Beobachtung durch einen elektronischen Sucher reproduziert, der an der Rückseite der Kamera angeordnet ist, und wird ebenfalls als Standbild oder Laufbild auf einem Aufzeichnungsmedium MED aufgezeichnet, welches eine magnetische oder magneto-optische Diskette aufweist, ein Magnetband, eine IC-Karte oder eine andere entsprechende Einrichtung, und in ein Aufzeichnungsmediums-
 20 geladen ist, welches in dem Griffabschnitt (dem Griffabschnitt, der dem Griffabschnitt gegenüberliegt, in welchem das voranstehend erwähnte optische System vorgesehen ist) ausgebildet ist, welcher den zweiten Vorsprung 15 aufweist.

Bei der vorliegenden Ausführungsform ist der Spulenraum SPL zum Aufwickeln eines Silbersalzrollfilms, der in die Kamera geladen ist, in dem ersten Vorsprung 13 angeordnet, so daß der Lichtstrahl nicht unterbrochen wird.

Weiterhin sind in dem Griffabschnitt, welcher den zweiten Vorsprung aufweist, ein Aufzeichnungsmediums-
 30 abteil MEDC zum Laden eines Aufzeichnungsmediums und ein Batterieabteil BATC vorgesehen. In das Batterieabteil BATC werden zwei in Reihe geschaltete Batteriezellen BAT geladen, die parallel zueinander angeordnet sind. Weiterhin ist ein Kondensator CAP zum Speichern von Energie zum Abfeuern eines Blitzes (nicht gezeigt) oberhalb des Batterieabteils BATC vorgesehen. Die Anordnung der Batterie BAT und des Kondensators CAP kann auch umgekehrt vorgenommen werden.

Da bei der vorliegenden Ausführungsform der Lichtpfad von dem primären Bild 107 zu dem optischen Übertragungssystem 113 länger ist als bei den anderen Ausführungsformen, ist es möglich, ein optisches System zu verwenden, welches einen größeren Verkleinerungsfaktor aufweist.

Diese Ausführungsform sieht von außen so aus, wie in Fig. 180 gezeigt ist, und weist die in den Fig. 184 und 182 gezeigte Konstruktion auf.

Fig. 207 zeigt eine einundvierzigste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Das optische System bei dieser Ausführungsform weist eine Anordnung der Bauteile auf, die im Vergleich zur vierzigsten Ausführungsform umgedreht ist. Im übrigen ist diese Ausführungsform ebenso wie die vierzigste Ausführungsform aufgebaut. Im einzelnen erzeugt das zur Seite des halbtransparenten Spiegel 117 reflektierte Licht ein primäres Bild 119, wird dann von dem reflektierenden Spiegel 121 nach unten reflektiert, und wird zur Seite durch den reflektierenden Spiegel 123 reflektiert. Der von dem reflektierenden Spiegel 123 reflektierte Lichtstrahl wird durch das horizontal angeordnete optische Übertragungssystem 125 verkleinert, und erzeugt dann ein Bild auf der Abbildungsfläche der Bildaufnahmeverrichtung 125, so daß eine Aufnahme durchgeführt wird.

Bei dieser Ausführungsform sind zwei in Reihe geschaltete Batteriezellen BAT in das Batterieabteil BATC in den Griff geladen, der den zweiten Vorsprung 15 aufweist, und ist weiter unten ein Kondensator CAP horizontal angeordnet. Im übrigen ist der Aufbau so wie bei der fünften Ausführungsform.

Da bei der vorliegenden Ausführungsform der Lichtpfad von dem primären Bild 119 zu dem optischen Übertragungssystem 125 lang ist, ist es möglich, ein optisches System mit einem größeren Verkleinerungsfaktor einzusetzen.

Diese Ausführungsform sieht von außen so aus, wie in Fig. 180 gezeigt ist, und weist die in den Fig. 184 und 182 gezeigten Konstruktion auf.

Die voranstehend geschilderten Ausführungsformen weisen eine Fig. 184 entsprechende Konstruktion auf, bei welcher ein sekundäres Bild durch ein optisches Übertragungssystem erzeugt wird, und ein Bild von einer Bildaufnahmeverrichtung aufgenommen wird, die in der sekundären Bildebene liegt. Allerdings ist es ebenfalls möglich, eine Konstruktion entsprechend der Ausführungsform von Fig. 185 vorzunehmen (mit einem optischen Sucher), bei welcher der Lichtstrahl zur Rückseite der Kamera in ein Okular geschickt wird, so daß das primäre Bild über das Okular betrachtet wird. Wenn ein Bild mit Hilfe einer Bildaufnahmeverrichtung aufgenommen wird, so ist es möglich, durch elektrische Verarbeitung das Bild in die aufrechte Lage zu bringen, selbst wenn das Bild umgedreht ist, wenn jedoch das Bild direkt durch einen Sucher betrachtet wird, so ist es erforderlich, das Bild durch eine geeignete Einrichtung aufzurichten. Daher muß ein aufrichtendes optisches System vorgesehen werden, beispielsweise ein Porroprisma (oder ein entsprechendes optisches System), statt jedes optischen Übertragungssystems. In diesem Falle werden die reflektierenden Spiegel zum Richten des Lichtstrahls in den Griffabschnitt auch als Teil des aufrichtenden optischen System verwendet.

Darüberhinaus ist es ebenfalls möglich, bei den voranstehend geschilderten Ausführungsformen einen Fokussierungsschirm statt jeder Bildaufnahmeverrichtung einzusetzen, so daß ein auf dem Fokussierungsschirm erzeugtes, sekundäres Bild über ein Okular betrachtet wird. Auch in diesem Fall ist es erforderlich, ein aufricht-

endes optisches System zur Verfügung zu stellen, und ist es wie im voranstehend geschilderten Fall möglich, die reflektierenden Spiegel zum Richten des Lichtstrahls in den Griffabschnitt als Teil des aufrichtenden optischen Systems einzusetzen.

Fig. 208 zeigt eine zweiundvierzigste Ausführungsform als Beispiel für die voranstehend geschilderte Konstruktion. Diese Ausführungsform stellt eine abgeänderte Version der in Fig. 198 dargestellten Konstruktion dar, bei welcher zusätzlich ein optischer Sucher vorgesehen ist.

In Fig. 208 bezeichnet das Bezugszeichen 131 einen halbtransparenten Spiegel, der in einem Winkel von 45° in Bezug zur optischen Achse des Aufnahmeobjektivs (nicht gezeigt) angeordnet ist, um den durch das Aufnahmeobjektiv ankommenden Lichtstrahl aufzuteilen. Der Lichtstrahl, der durch den halbtransparenten Spiegel 131 hindurchgegangen ist, breitet sich weiter nach hinten aus und erzeugt ein Bild auf der Filmoberfläche F, die durch eine Belichtungsöffnung 133 belichtet wird, eines in die Kamera geladenen Films.

Andererseits wird der von dem halbtransparenten Spiegel 131 reflektierte Lichtstrahl innerhalb der Kamera nach unten gerichtet, um ein primäres Bild 135 an einem Ort entsprechend dem Ort der Filmoberfläche F zu erzeugen. Der Lichtstrahl, der das primäre Bild 135 erzeugt hat, breitet sich weiter nach unten aus, und wird dann durch den reflektierenden Spiegel 137 zur Seite der Kamera hin reflektiert (gesehen von vorn, zur rechten Seite der Kamera hin). Daraufhin wird der Lichtstrahl innerhalb der Kamera durch einen weiteren reflektierenden Spiegel 139, der an der Seite des reflektierenden Spiegel 137 angeordnet ist, nach oben reflektiert. Der von dem reflektierenden Spiegel 139 reflektierte Lichtstrahl breitet sich nach oben in den Griffabschnitt im hinteren Abschnitt des ersten Vorsprungs aus. Der sich nach oben ausbreitende Lichtstrahl wird dann zur Rückseite der Kamera durch einen reflektierenden Spiegel 141 reflektiert, der im oberen Teil des Griffabschnitts angeordnet ist. Der Lichtstrahl wird dann als ein primäres Bild 135 durch ein Okular 143 betrachtet, das an der Rückseite des reflektierenden Spiegels 141 angeordnet ist. Bei der vorliegenden Ausführungsform werden die reflektierenden Spiegel, die zum Richten des Lichtstrahls in das Okular verwendet werden, als Teil des aufrichtenden optischen Systems gemeinsam genutzt.

Diese Ausführungsform sieht von außen so aus, wie in Fig. 180 gezeigt ist und weist die in Fig. 185 gezeigte Konstruktion auf.

Bei den voranstehend geschilderten Ausführungsformen wird der Lichtstrahl, der in die Kamera hineingelangt ist, zur rechten Seite der Kamera geschickt, gesehen von vorn aus. Allerdings ist es ebenfalls möglich, den ankommenden Lichtstrahl zuerst zur linken Seite der Kamera zu richten, und dann in Vertikalrichtung auf der Seite des Vorsprungs 15 der Kamera. In diesem Falle ist es besser, das Batterieabteil und das Aufzeichnungsmediumsabteil auf der Seite des Vorsprungs 15 der Kamera vorzusehen.

Bei der sechsunddreißigsten bis zweiundvierzigsten Ausführungsform wird der aufgeteilte Lichtstrahl zur Seite der Kamera geschickt, und dann nach oben innerhalb des Griffabschnitts an der Seite der Kamera geschickt, zur Erzeugung eines Bildes für die Aufnahme oder zur Betrachtung durch den Sucher. Daher ist es möglich, eine ausreichend große Lichtpfadlänge zu erhalten, ohne einen zu großen Raum im oberen Teil der Kamera vorsehen zu müssen, und daher ist es möglich, vernünftige Lichtpfade für die Bildaufnahme und die Betrachtung durch den Sucher zu konstruieren.

Darüberhinaus tragen die nach vorn gerichteten Vorsprünge auf der Vorderfläche der Griffabschnitte dazu bei, daß die Kamera stabil gehalten werden kann. Weiterhin ist es dadurch, daß der Lichtstrahl schräg zur Vorderkante der Seitenoberfläche der Kamera gerichtet wird, möglich, einen noch längeren Lichtpfad zu erzielen.

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf Fig. 209 eine dreiundvierzigste Ausführungsform beschrieben. In dieser Figur ist das Hauptobjektiv zur Vereinfachung weggelassen.

In Fig. 209 bezeichnet das Bezugszeichen 11 einen halbtransparenten Spiegel, der in einem Winkel von 45° in Bezug zur optischen Achse des Hauptobjektivs an der Rückseite des Hauptobjektivs angeordnet ist. Der halbtransparente Spiegel bildet einen ersten Strahlteiler. Der Lichtstrahl, der durch den halbtransparenten Spiegel 11 hindurchgegangen ist, wird auf einen Film F über einen Bildrahmen 13 projiziert, der an der Rückseite des halbtransparenten Spiegel 11 vorgesehen ist, um dort ein Bild zu erzeugen. Der Film F ist tatsächlich ein Rollfilm, der aus einer Kartusche herausgezogen und zum Bildrahmen vorwärtsbefördert werden muß. Da jedoch die Konstruktion des Films in keiner direkten Beziehung zur vorliegenden Erfindung steht, ist der Film in der Zeichnung weggelassen (dasselbe gilt für die folgenden Ausführungsformen). Andererseits breitet sich der von dem halbtransparenten Spiegel 11 reflektierte Lichtstrahl innerhalb der Kamera nach oben aus, so daß ein primäres Bild 15 erzeugt wird. Das primäre Bild kann ein Luftbild sein, oder alternativ hierzu ein Bild, welches auf einem Fokussierungsschirm erzeugt wird, der in der Bildebene angeordnet ist (dies gilt auch für die folgenden Ausführungsformen).

Der Lichtstrahl, der das primäre Bild erzeugt hat, bewegt sich weiter nach oben, wird nach hinten durch einen totalreflektierenden Spiegel 17 reflektiert, und wird dann schräg nach vorn durch einen totalreflektierenden Spiegel 19 reflektiert. Der so schräg nach vorn reflektierte Lichtstrahl gelangt durch ein schräg angeordnetes optisches Übertragungssystem 21, und wird dann durch einen halbtransparenten Spiegel 23 aufgeteilt, der einen zweiten Strahlteiler bildet. Der von dem halbtransparenten Spiegel 23 reflektierte Lichtstrahl bewegt sich zur Rückseite der Kamera und gelangt in einer weiteren optischen Übertragungssystem 25. Dieser Lichtstrahl erzeugt ein Bild auf der Abbildungsfläche 27 einer Bildaufnahmeverrichtung, beispielsweise einer CCD, durch die Wirkung der beiden optischen Übertragungssysteme 21 und 25. Das so durch die Bildaufnahmeverrichtung aufgenommene Bild wird als ein Laufbild oder Standbild auf einer magnetischen Diskette, Magnetband, einer IC-Karte oder einem anderen Aufzeichnungsmedium aufgezeichnet (in der Figur nicht dargestellt).

Andererseits bewegt sich der Lichtstrahl, der durch den halbtransparenten Spiegel 23 hindurchgegangen ist, weiter schräg nach vorn, wird durch einen totalreflektierenden Spiegel 29 nach hinten reflektiert, und gelangt dann in ein weiteres optisches Übertragungssystem 31. Der Lichtstrahl erzeugt ein Sucherbild 33 durch die

Einwirkung der optischen Übertragungssysteme 21 und 31, und dieses Bild wird von dem Benutzer durch ein Okular 35 von der Rückseite der Kamera aus betrachtet.

Bei der voranstehend geschilderten Konstruktion wird der Lichtstrahl Z-förmig in der Horizontalebene in der Nähe der oberen Fläche der Kamera ausgebildet. Wie in Fig. 180 gezeigt ist, weist daher die Kamera eine Form auf, die jener einer konventionellen Kamera ähnelt, also der einer üblichen Kamera, die einen Silbersalzfilm verwendet. Daher erzeugt eine derartige Kamera keine Bedenken bei einem Kunden, ist also für den Kunden akzeptabel.

Da das Sucherbild oder die Bildaufnahmeverrichtung eine kleinere Fläche aufweist als der Bildrahmen 13 (Einzelbildgröße) auf dem Film F, muß wie voranstehend geschildert jedes optische Übertragungssystem das Bild verkleinern. Bei der in Fig. 209 gezeigten Konstruktion, bei welcher eine ausreichende Entfernung zwischen der Bildebene des primären Bildes 15 bis zum optischen Übertragungssystem 21 erzielt werden kann, ist es möglich, ein optisches Übertragungssystem zu verwenden, welches einen hohen Verkleinerungsfaktor aufweist.

Diese Ausführungsform weist eine Konstruktion auf, welche der in den Fig. 186 und 182 gezeigten Konstruktion entspricht.

Nachstehend werden unter Bezugnahme auf die Fig. 210 bis 212 abgeänderte Versionen der in Fig. 209 gezeigten Konstruktion beschrieben.

Die in Fig. 210 gezeigte Konstruktion ist so wie die in Fig. 209 gezeigte Konstruktion ausgebildet, abgesehen davon, daß ein optisches Übertragungssystem 37 zwischen den beiden totalreflektierenden Spiegeln 17 und 19 vorgesehen ist, und daß das Bild für die Beobachtung im Sucher oder für die Bildaufnahme durch eine Kombination von drei optischen Übertragungssystemen 37, 21 und 31 bzw. 37, 21 und 25 erzeugt wird. Da das optische Übertragungssystem in mehrere Sektionen unterteilt ist, gestattet diese Konstruktion einen flexibleren und einfacheren Entwurf des Systems.

Diese abgeänderte Ausführungsform sieht von außen so aus, wie in Fig. 180 gezeigt ist, und weist eine Konstruktion entsprechend der in den Fig. 182 und 186 gezeigten Konstruktion auf.

Die in Fig. 211 gezeigte Konstruktion ist ebenso wie jene in Fig. 209, mit der Ausnahme, daß ein optisches Übertragungssystem 39 zwischen den beiden totalreflektierenden Spiegeln 17 und 19 statt eines zwischen dem totalreflektierenden Spiegel 19 und dem halbtransparenten Spiegel 23 angeordneten optischen Übertragungssystems vorgesehen ist. Da die Entfernung zwischen den beiden totalreflektierenden Spiegeln 17 und 19 größer ist als die Entfernung zwischen dem totalreflektierenden Spiegel 19 und dem halbtransparenten Spiegel 23, kann das optische Übertragungssystem 39 flexibler konstruiert werden, und kann das optische Übertragungssystem aus weniger Linsen aufgebaut werden.

Diese abgeänderte Ausführungsform sieht von außen so aus, wie in Fig. 180 gezeigt, und weist eine Konstruktion entsprechend der in den Fig. 182 und 186 gezeigten Konstruktion auf.

Die in Fig. 212 gezeigte Konstruktion weist ein ähnlich aufgebautes optisches System auf, unterscheidet sich jedoch von den voranstehend geschilderten Konstruktionen deutlich bezüglich der Anordnung der Bauteile des optischen Systems. Zuerst wird, wie bei den voranstehend geschilderten Konstruktionen, der Lichtstrahl, der ein primäres Bild erzeugt hat, durch einen totalreflektierenden Spiegel 17 nach hinten reflektiert. Der nach hinten reflektierte Lichtstrahl tritt in ein optisches Übertragungssystem 41 ein, und bewegt sich weiter nach hinten, bis er durch einen halbtransparenten Spiegel 43 aufgeteilt wird. Der von dem halbtransparenten Spiegel 43 nach oben reflektierte Lichtstrahl wird dann durch einen totalreflektierenden Spiegel 51 nach hinten reflektiert, und tritt in ein optisches Übertragungssystem 53 ein. Dieser Lichtstrahl erzeugt ein Bild auf der Abbildungsfläche 55 auf der Bildaufnahmeverrichtung durch die Wirkung der optischen Übertragungssysteme 41 und 53.

Andererseits bewegt sich der Lichtstrahl, der durch den halbtransparenten Spiegel 43 hindurchgegangen ist, weiter nach hinten, tritt in ein optisches Übertragungssystem 45 ein, und erzeugt ein Sucherbild 47 durch die Wirkung der optischen Übertragungssysteme 41 und 45. Dieses Bild kann durch ein Okular 49 betrachtet werden.

Bei der voranstehend geschilderten Konstruktion wird der Lichtstrahl zur Bildaufnahme in dem unteren Teil der Kamera verwendet, und wird zur Ausbildung eines Lichtpfades für den Sucher in dem oberen Teil der Kamera eingesetzt. Obwohl die Bauteile des optischen Systems in der Figur in gleicher Größe zur Vereinfachung dargestellt sind, ist tatsächlich die Fläche der Abbildungsfläche erheblich kleiner als die Einzelbildfläche des Films, und daher kann sie in der Nähe des Lichtstrahls für den Sucher angeordnet werden. Daher sieht die Kamera von außen ähnlich wie eine konventionelle Kamera aus, also wie eine übliche Laufbildvideokamera, wie in Fig. 181 gezeigt ist. Daher begegnet diese Art einer Kamera bei dem Kunden keine Bedenken, ist daher für den Kunden akzeptabel.

Diese Ausführungsform weist eine Konstruktion entsprechend der in Fig. 186 gezeigten Konstruktion auf.

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf Fig. 213 eine vierundvierzigste Ausführungsform beschrieben. Auch in dieser Figur ist das Hauptobjektiv nicht dargestellt.

In Fig. 213 bezeichnet das Bezugszeichen 61 einen halbtransparenten Spiegel, der in einem Winkel von 45° in Bezug auf die optische Achse des Hauptobjektivs an der Rückseite des Hauptobjektivs angeordnet ist. Der halbtransparente Spiegel 61 bildet einen ersten Strahlteiler. Der Lichtstrahl, der durch den halbtransparenten Spiegel 61 hindurchgegangen ist, wird auf den Film F durch den Bildrahmen 63 projiziert, der an der Rückseite des halbtransparenten Spiegel 61 vorgesehen ist, so daß ein Bild erzeugt wird. Andererseits bewegt sich der von dem halbtransparenten Spiegel 61 reflektierte Lichtstrahl weiter nach oben innerhalb der Kamera, und erzeugt ein primäres Bild 65.

Der Lichtstrahl, der das primäre Bild erzeugt hat, bewegt sich weiter nach oben, wird durch einen totalreflektierenden Spiegel 67 nach hinten reflektiert, und gelangt in ein optisches Übertragungssystem 69. Der von dem optischen Übertragungssystem 69 ausgesandte Lichtstrahl wird durch einen halbtransparenten Spiegel 71 geteilt. Bei diesen so geteilten Lichtstrahlen erzeugt der Lichtstrahl, der durch den halbtransparenten Spiegel 71

hindurchgegangen ist, ein Sucherbild 73 durch die Einwirkung des optisches Übertragungssystems 69. Dieses Bild wird durch ein Okular 75 von dem Benutzer betrachtet. Andererseits erzeugt der Lichtstrahl, der durch den halbtransparenten Spiegel 71 nach oben reflektiert wurde, ein sekundäres Bild durch die Einwirkung des optischen Übertragungssystems 69. Der Lichtstrahl, der das sekundäre Bild erzeugt hat, bewegt sich weiter nach oben innerhalb der Kamera, wird von dem totalreflektierenden Spiegel 79 nach hinten reflektiert, und erzeugt dann ein Bild über ein weiteres optisches Übertragungssystem 81 auf der Bildeoberfläche 83 der Bildaufnahmeverrichtung. 5

Diese Ausführungsform sieht von außen so aus, wie in Fig. 181 gezeigt ist, und weist eine Konstruktion entsprechend der in Fig. 187 gezeigten Konstruktion auf.

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf Fig. 214 eine fünfundvierzigste Ausführungsform beschrieben. Auch in dieser Figur ist das Hauptobjektiv nicht dargestellt. 10

In Fig. 214 bezeichnet das Bezugszeichen 91 einen halbtransparenten Spiegel, der in einem Winkel von 45° in Bezug auf die optische Achse des Hauptobjektivs an der Rückseite des Hauptobjektivs angeordnet ist. Der halbtransparente Spiegel 91 bildet einen ersten Strahlteiler. Der Lichtstrahl, der durch den halbtransparenten Spiegel 91 hindurchgegangen ist, wird auf den Film F projiziert, der durch den Bildrahmen 93 belichtet wird, der an der Rückseite des halbtransparenten Spiegels 91 vorgesehen ist, um ein Bild zu erzeugen. Andererseits breitet sich der von dem halbtransparenten Spiegel 91 reflektierte Lichtstrahl weiter innerhalb der Kamera nach oben aus, und erzeugt dort ein primäres Bild 95. 15

Der Lichtstrahl, der das primäre Bild erzeugt hat, bewegt sich weiter nach oben, wird durch einen totalreflektierenden Spiegel 97 nach hinten reflektiert, und der reflektierte Lichtstrahl wird durch einen totalreflektierenden Spiegel 99 weiter schräg nach vorn reflektiert. Der so schräg nach vorn reflektierte Lichtstrahl wird durch einen halbtransparenten Spiegel 101 aufgeteilt. Das von dem halbtransparenten Spiegel 101 reflektierte Licht bewegt sich innerhalb der Kamera nach hinten und gelangt in ein optisches Übertragungssystem 103. Dieser Lichtstrahl erzeugt ein Bild auf der Abbildungsoberfläche 105 der Bildaufnahmeverrichtung durch die Wirkung des optischen Übertragungssystems 103. 20

Andererseits bewegt sich der Lichtstrahl, der durch den halbtransparenten Spiegel 101 hindurchgegangen ist, weiter schräg nach vorn, wird durch einen totalreflektierenden Spiegel 107 nach hinten reflektiert, und tritt dann in ein anderes optisches Übertragungssystem 109 ein. Dieser Lichtstrahl erzeugt ein Sucherbild 111 durch die Wirkung des optischen Übertragungssystems 111. Dieses Bild wird über ein Okular 113 von dem Benutzer betrachtet. 25

Diese Ausführungsform sieht von außen so aus, wie in Fig. 180 gezeigt, und weist eine Konstruktion entsprechend der in den Fig. 182 und 188 gezeigten Konstruktion auf. 30

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf Fig. 15 eine abgeänderte Version der fünfundvierzigsten Ausführungsform beschrieben.

In Fig. 215 wird der Lichtstrahl, der das primäre Bild erzeugt hat, aufgeteilt, jedoch nicht durch einen totalreflektierenden Spiegel, sondern durch einen halbtransparenten Spiegel 115. Der durch den halbtransparenten Spiegel 115 nach hinten reflektierte Lichtstrahl erzeugt ein Sucherbild 119 über ein optisches Übertragungssystem 117. Dieses Bild wird über ein Okular 121 betrachtet. Andererseits bewegt sich der Lichtstrahl, der durch den halbtransparenten Spiegel 115 hindurchgegangen ist, weiter nach oben, bis er durch einen totalreflektierenden Spiegel 123 nach hinten reflektiert wird, und erzeugt ein Bild auf der Abbildungsoberfläche 127 der Bildaufnahmeverrichtung über ein optisches Übertragungssystem 125. 35

Diese abgeänderte Ausführungsform sieht von außen so aus, wie in Fig. 181 gezeigt ist, und weist eine Konstruktion entsprechend der in Fig. 188 gezeigten Konstruktion auf. 40

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf Fig. 216 eine sechsendvierzigste Ausführungsform beschrieben. Auch in dieser Figur ist das Hauptobjektiv nicht dargestellt. 45

In Fig. 216 bezeichnet das Bezugszeichen 131 einen halbtransparenten Spiegel, der in einem Winkel von 45° in Bezug auf die optische Achse des Hauptobjektivs an der Rückseite des Hauptobjektivs angeordnet ist. Der halbtransparente Spiegel 131 bildet einen ersten Strahlteiler. Der Lichtstrahl, der durch den halbtransparenten Spiegel 131 hindurchgegangen ist, wird auf den Film F projiziert, der durch den Bildrahmen 133 belichtet wird, der an der Rückseite des halbtransparenten Spiegels 131 vorgesehen ist, so daß ein Bild erzeugt wird. Andererseits bewegt sich jener Lichtstrahl, der von dem halbtransparenten Spiegel 131 reflektiert wurde, weiter innerhalb der Kamera nach oben, und erzeugt ein primäres Bild 135. 50

Der Lichtstrahl, der das primäre Bild erzeugt hat, bewegt sich weiter nach oben, wird durch einen totalreflektierenden Spiegel 137 nach hinten reflektiert, und wird durch einen totalreflektierenden Spiegel 139 weiter schräg zur Vorderkante der Seite der Kamera hin reflektiert. Der so in Horizontalrichtung, jedoch schräg, reflektierte Lichtstrahl gelangt durch ein optisches Übertragungssystem 141, und wird dann durch einen totalreflektierenden Spiegel 143 zur Rückseite der Kamera reflektiert. Der reflektierte Lichtstrahl erzeugt ein sekundäres Bild 145 durch die Wirkung des optischen Übertragungssystems 141. Das Bild wird von dem Benutzer durch einen halbtransparenten Spiegel 147 und ein Okular 149 betrachtet, die an der Rückseite des sekundären Bildes 145 angeordnet sind. 55

Andererseits bewegt sich der von dem halbtransparenten Spiegel 147 reflektierte Lichtstrahl zur Seite der Kamera (in einer Richtung, in welcher er sich dem totalreflektierenden Spiegel 139 nähert), und erzeugt ein Bild auf der Abbildungsoberfläche 153 einer Bildaufnahmeverrichtung über ein optisches Übertragungssystem 151, welches in Horizontalrichtung angeordnet ist. 60

Bei dieser Konstruktion liegen der Lichtpfad von dem totalreflektierenden Spiegel 139 zu dem totalreflektierenden Spiegel 143 sowie der Lichtpfad von dem halbtransparenten Spiegel 47 zur Bildaufnahmeverrichtung annähernd in der Horizontalrichtung. Daher sieht diese abgeänderte Ausführungsform von außen so aus, wie dies in Fig. 180 gezeigt ist, und weist eine Konstruktion entsprechend der in den Fig. 182 und 189 gezeigten 65

Konstruktion auf.

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf Fig. 217 eine siebenundvierzigste Ausführungsform beschrieben. Zur Vereinfachung der Figur ist hier das Hauptobjektiv nicht dargestellt.

In Fig. 217 bezeichnet das Bezugszeichen 161 einen halbtransparenten Spiegel, der in einem Winkel von 45° zur optischen Achse des Hauptobjektivs an der Rückseite des Hauptobjektivs angeordnet ist. Der halbtransparente Spiegel 161 bildet einen ersten Strahlteiler. Der Lichtstrahl, der durch den halbtransparenten Spiegel 161 hindurchgegangen ist, wird auf den Film F projiziert, der durch den Bildrahmen 163 belichtet wird, der an der Rückseite des halbtransparenten Spiegels 161 angeordnet ist, so daß ein Bild erzeugt wird. Andererseits bewegt sich der Lichtstrahl, der von dem halbtransparenten Spiegel 161 reflektiert wurde, innerhalb der Kamera weiter nach oben, und erzeugt ein primäres Bild 165.

Der Lichtstrahl, der das primäre Bild erzeugt hat, bewegt sich weiter nach oben, und wird durch einen totalreflektierenden Spiegel 167 nach hinten reflektiert. Der reflektierte Lichtstrahl gelangt durch ein optisches Übertragungssystem 160, und wird durch den halbtransparenten Spiegel 171 geteilt. Der Lichtstrahl, der durch den halbtransparenten Spiegel 171 hindurchgegangen ist, wird zur Rückseite der Kamera hin gerichtet, erzeugt ein sekundäres Bild 173, und tritt dann in ein weiteres optisches Übertragungssystem 175 ein. Dieser Lichtstrahl erzeugt ein Sucherbild 177 durch die Einwirkung des optischen Übertragungssystems 175. Dieses Bild wird von dem Benutzer durch ein Okular 179 betrachtet, das an der Rückseite des Sucherbildes 177 angeordnet ist.

Andererseits erzeugt der von dem halbtransparenten Spiegel 171 nach oben reflektierte Lichtstrahl zuerst ein sekundäres Bild 181, wird dann durch einen totalreflektierenden Spiegel 183 nach hinten reflektiert, und tritt in ein weiteres optisches Übertragungssystem 185 ein. Dieser Lichtstrahl erzeugt ein Bild auf der Abbildungsfläche 187 der Bildaufnahmeverrichtung durch die Wirkung des optischen Übertragungssystems 185.

Diese abgeänderte Ausführungsform sieht von außen so aus, wie dies in Fig. 181 gezeigt ist, und weist eine Konstruktion entsprechend der in Fig. 190 gezeigten Konstruktion auf.

Fig. 218 zeigt eine achtundvierzigste Ausführungsform. In Fig. 218 sind an der Rückseite eines ersten Hauptobjektivs 201 ein erster halbtransparenter Spiegel 203, der einen Winkel von 45° in Bezug auf die optische Achse bildet, ein zweites Hauptobjektiv 205, ein zweiter halbtransparenter Spiegel 207, der einen Winkel von 45° zur optischen Achse bildet, und ein drittes Hauptobjektiv 209 vorgesehen. Weiter hinten wird ein Film F durch einen Bildrahmen 211 belichtet. Dies führt dazu, daß das Licht, das durch diese Bauteile des optischen Systems hindurchgelangt ist, ein Bild auf der Oberfläche des Films über das erste, zweite und dritte Hauptobjektiv 201, 205 und 209 erzeugt.

Der von dem ersten halbtransparenten Spiegel 203 reflektierte Lichtstrahl bewegt sich in der Kamera nach oben, wird durch einen totalreflektierenden Spiegel 213 nach hinten reflektiert, und gelangt in eine erste Hilfslinse 215. Der aus der ersten Hilfslinse 215 herauskommende Lichtstrahl wird durch einen totalreflektierenden Spiegel 217, der weiter hinten angeordnet ist, nach oben reflektiert, und erzeugt ein Sucherbild 219. Der Lichtstrahl, der dieses Bild erzeugt, wird durch einen oberhalb angeordneten, totalreflektierenden Spiegel 221 nach hinten reflektiert, und wird dann durch ein Okular 223 betrachtet, das an der Rückseite des totalreflektierenden Spiegels 221 vorgesehen ist.

Andererseits bewegt sich der Lichtstrahl, der von dem zweiten halbtransparenten Spiegel 207 reflektiert wurde, ebenfalls nach oben, bis er durch einen totalreflektierenden Spiegel 225 nach hinten reflektiert wird. Der reflektierte Lichtstrahl erzeugt ein Bild auf der Abbildungsfläche 229 der Bildaufnahmeverrichtung über die zweite Hilfslinse 227, um eine Aufnahme durchzuführen.

Diese Ausführungsform sieht von außen so aus wie in Fig. 181 gezeigt, und weist eine Konstruktion entsprechend der in Fig. 191 gezeigten Konstruktion auf.

Es wird darauf hingewiesen, daß zwar die totalreflektierenden Spiegel 217 und 225 in der Figur so dargestellt sind, daß sie voneinander entfernt angeordnet sind, daß es jedoch in der Praxis möglich ist, sie Rücken an Rücken anzuordnen, so daß in einen kleineren Raum passen.

Fig. 219 zeigt eine abgeänderte Version der in Fig. 218 dargestellten Anordnung. Bei dieser Anordnung wird die Bilderzeugung auf der Filmoberfläche ebenso erzielt wie bei dem voranstehend geschilderten Beispiel gemäß Fig. 218. Daher erfolgt hier insoweit keine erneute Beschreibung.

In Fig. 219 wird der Lichtstrahl, der von dem ersten halbtransparenten Spiegel nach oben reflektiert wird, zur Rückseite der Kamera durch einen totalreflektierenden Spiegel 231 reflektiert, und tritt in eine erste Hilfslinse 233 ein. Der aus der ersten Hilfslinse 233 herauskommende Lichtstrahl erzeugt ein Bild auf der Abbildungsfläche 235 der Bildaufnahmeverrichtung.

Andererseits wird der Lichtstrahl, der von dem halbtransparenten Spiegel nach oben reflektiert wurde, durch einen totalreflektierenden Spiegel 237 nach hinten reflektiert, und gelangt in eine zweite Hilfslinse 239. Der aus der zweiten Hilfslinse 239 herauskommende Lichtstrahl erzeugt ein Bild auf der Bildebene 241 zur Betrachtung mit dem Sucher, und wird durch ein Okular 243 von der Rückseite der Kamera aus betrachtet.

Fig. 220 zeigt eine neunundvierzigste Ausführungsform. In Fig. 220 sind an der Rückseite des Hauptobjektivs 301 ein halbtransparenter Spiegel 303, der einen Winkel von 45° in Bezug auf die optische Achse bildet, und ein Teleobjektiv 305 angeordnet. Weiter hinten wird ein Film F über einen Bildrahmen 307 belichtet. Dies führt dazu, daß der Lichtstrahl, der durch diese Bauteile des optischen Systems hindurchgegangen ist, ein Bild auf der Filmoberfläche durch das Hauptobjektiv 301 und das Teleobjektiv 305 erzeugt.

Der von dem halbtransparenten Spiegel 303 reflektierte Lichtstrahl bewegt sich innerhalb der Kamera nach oben, wird durch einen totalreflektierenden Spiegel 309 nach hinten reflektiert, und tritt in ein Weitwinkelobjektiv 311 ein. Daher wird ein Bild durch das Hauptobjektiv 301 und das Weitwinkelobjektiv 311 erzeugt, und wird das so erzeugte Bild zur Beobachtung mit dem Sucher und zur Bildaufnahme verwendet.

Diese Ausführungsform sieht von außen so aus, wie in Fig. 181 gezeigt ist, und weist eine Konstruktion entsprechend der in Fig. 192 gezeigten Konstruktion auf.

Bezüglich der dreiundvierzigsten bis neunundvierzigsten Ausführungsform ist zu bedenken, daß zwar in den Figuren ein Hauptobjektiv, eine Hilfslinse, ein optisches Übertragungssystem oder ein Wandlerlinse (Tele/Weitwinkel) als einzelne Einheit dargestellt sind, jedoch normalerweise in der Praxis hierfür mehrere Linsen erforderlich sind. Weiterhin erfolgt bei der voranstehenden Beschreibung keine Erläuterung eines Aufbaus mit hoher Dichte, der für eine Kamera unverzichtbar ist. Da der Aufbau der Aperturblende, des Verschlusses oder anderer entsprechender Bauteile bei den voranstehend geschilderten Ausführungsformen keine speziellen Vorkehrungen erfordert, erfolgen auch in dieser Hinsicht keine speziellen Erläuterungen.

Darüberhinaus kann das Hauptobjektiv entweder so ausgebildet sein, daß es abnehmbar an der Kamera angebracht ist, oder so, daß es an der Kamera befestigt ist, abgesehen von dem Fall in Fig. 191 (mit einer Unterteilung in mehrere Linsen).

Bei einer Ausführungsform, die eine Konstruktion einsetzt, wie sie in den Fig. 186, 187 und 190 gezeigt ist, erzeugt ein Lichtstrahl eines durch das Hauptobjektiv erzeugten Bildes ein Bild auf einem lichtempfindlichen Aufzeichnungsmedium, beispielsweise einem Silbersalzfilm, und wird gleichzeitig durch einen ersten Strahlteiler zur Erzeugung eines weiteren primären Bildes geteilt. Dieses primäre Bild wird über ein optisches Übertragungssystem verkleinert, und gleichzeitig durch einen zweiten Strahlteiler geteilt, um ein Sucherbild und ein Bild für die Bildaufnahme zu erzeugen. Hierbei nutzen das optische Übertragungssystem zur Erzeugung des Sucherbildes und das optische Übertragungssystem für die Bildaufnahme zumindest zum Teil ihre Bauteile gemeinsam. Zwar sind diese optischen Übertragungssysteme zur Erzeugung zweier Arten von Bildern erforderlich, die jeweils unterschiedliche Abmessungen aufweisen, im Vergleich zu dem Bild, das auf dem lichtempfindlichen Aufzeichnungsmedium erzeugt wird, jedoch müssen aus diesem Grund die optischen Übertragungssysteme nur eine minimale Anzahl an Bauteilen enthalten.

Bei einer Ausführungsform, welche die in Fig. 188 gezeigte Konstruktion einsetzt, erzeugt ein Lichtstrahl eines Bildes, das durch ein Hauptobjektiv erzeugt wird, ein Bild auf einem lichtempfindlichen Aufzeichnungsmedium, beispielsweise einem Silbersalzfilm, und wird gleichzeitig durch einen ersten Strahlteiler zur Erzeugung eines weiteren primären Bildes geteilt. Dieses primäre Bild wird durch ein optisches Übertragungssystem verkleinert, und gleichzeitig durch einen zweiten Strahlteiler geteilt, zur Erzeugung eines Sucherbildes und eines Bildes für die Bildaufnahme. Hierbei weisen das optische Übertragungssystem zur Erzeugung des Sucherbildes und das optische Übertragungssystem für die Bildaufnahme vollständig unabhängige Funktionen voneinander auf. Dies erleichtert den Entwurf der optischen Übertragungssysteme.

Bei einer Ausführungsform, die eine Konstruktion gemäß Fig. 191 einsetzt, wird ein Sucherbild oder ein Bild für die Bildaufnahme zuerst durch ein erstes Hauptobjektiv und eine erste Hilfslinse gebildet, wird ein Bild für die Bildaufnahme oder ein Sucherbild durch das erste Hauptobjektiv, ein zweites Hauptobjektiv und eine zweite Hilfslinse erzeugt, und wird ein Bild für die Aufnahme auf einem lichtempfindlichen Aufzeichnungsmedium, beispielsweise einem Silbersalzfilm, durch das erste, zweite und dritte Hauptobjektiv erzeugt. Da ein sekundäres oder tertiäres Bild nicht erzeugt wird, ist es daher möglich, die Abmessungen des optischen Systems zur Erzeugung eines Bildes für die Bildaufnahme oder eines Sucherbildes zu verringern.

Bei einer Ausführungsform, welche eine Konstruktion verwendet, wie sie in den Fig. 182 und 183 gezeigt ist, wird ein aufgeteilter Lichtstrahl zuerst innerhalb der Kamera nach oben oder unten gerichtet, und wird dann in einer Ebene entlang der oberen oder unteren Oberfläche der Kamera reflektiert, oder in Querrichtung geschickt, bevor er in eine Bildaufnahmeverrichtung gelangt. Alternativ hierzu wird der geteilte Strahl zuerst auf den Boden der Kamera gerichtet, und wird dann in eine Ebene entlang dem Boden der Kamera gerichtet, bevor er in die Bildaufnahmeverrichtung außerhalb dieser Ebene hineingelangt. Daher ist es möglich, eine ausreichend große Lichtpfadlänge zu erzielen, ohne daß ein unnötig großer Raum im oberen oder unteren Teil der Kamera vorgesehen werden muß, und daher ist es möglich, vernünftige Lichtpfade für die Bildaufnahme zu entwerfen. Darüber hinaus ist es möglich zu verhindern, daß die Kamera eine Form aufweist, die sich extrem von jener einer konventionellen Kamera unterscheidet, infolge eines übermäßig großen unteren Teils.

Patentansprüche

1. Kamera zur Durchführung einer ersten Bilderzeugung und einer zweiten Bilderzeugung durch Teilen eines Lichtstrahls, der durch ein optisches Aufnahmesystem einfällt, das eine erste Aperturblende aufweist, wobei die erste Bilderzeugung mit einem Silbersalzmedium durchgeführt wird, und die zweite Bilderzeugung elektronisch mit einer Bildaufnahmeverrichtung über ein optisches Bilderzeugungssystem durchgeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Aperturblende in einem Lichtpfad innerhalb des optischen Bilderzeugungssystems angeordnet ist, und daß die erste und die zweite Aperturblende in Korrelation miteinander durch eine Steuerung gesteuert werden.
2. Kamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung die zweite Aperturblende so steuert, daß sie getrennt von der ersten Aperturblende gesteuert wird, wenn die erste Aperturblende innerhalb eines Bereiches gesteuert wird, der zwischen einem vorbestimmten Blendenwert und einem Wert für die geöffnete Blende liegt.
3. Kamera nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der vorbestimmte Blendenwert a/β beträgt, wenn das optische Bilderzeugungssystem ein optisches Verkleinerungssystem ist, welches einen offenen Blendenwert von a und einen Verkleinerungsfaktor von β aufweist.
4. Kamera nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung einen Blendenwert der ersten Aperturblende so steuert, daß er innerhalb eines Bereiches zwischen einem ersten vorbestimmten Blendenwert und einem offenen Blendenwert liegt, wenn die Blende der zweiten Aperturblende auf der Grundlage eines vorbestimmten zweiten Blendenwertes gesteuert wird.
5. Kamera nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der erste vorbestimmte Blendenwert der ersten

Aperturblende b/β beträgt, wenn das optische Bilderzeugungssystem ein optisches Verkleinerungssystem ist, das einen Verkleinerungsfaktor von β aufweist, und der vorbestimmte zweite Blendenwert b beträgt.

6. Kamera nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Aperturblende einen Lichtpfad des optischen Bilderzeugungssystems unterbrechen kann, um einen auf eine Bildaufnahmeverrichtung einfallenden Lichtstrahl zu unterbrechen.

7. Kamera zur Bereitstellung eines ersten Lichtstrahls und eines zweiten Lichtstrahls durch Teilen eines durch ein optisches Aufnahmesystem einfallenden Lichtstrahls, welches eine erste Aperturblende aufweist, wobei der erste Lichtstrahl zur Bilderzeugung verwendet wird, und der zweite Lichtstrahl zur Betrachtung des Bildes eines Objekts über ein optisches Übertragungssystem verwendet wird, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Aperturblende in einem Lichtpfad innerhalb des optischen Übertragungssystems angeordnet ist, und daß die erste und die zweite Aperturblende miteinander korreliert durch eine Steuerung gesteuert werden.

8. Kamera nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung die zweite Aperturblende so steuert, daß sie getrennt von der ersten Aperturblende gesteuert wird, wenn die erste Aperturblende innerhalb eines Bereiches gesteuert wird, der zwischen einem vorbestimmten Blendenwert und einem geöffneten Blendenwert liegt.

9. Kamera nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der vorbestimmte Blendenwert a/β beträgt, wenn das optische Übertragungssystem ein optisches Verkleinerungssystem ist, welches einen offenen Blendenwert von a und einen Verkleinerungsfaktor von β aufweist.

10. Kamera nach Anspruch 7, 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung einen Blendenwert der ersten Aperturblende so steuert, daß er in einen Bereich zwischen einem ersten vorbestimmten Blendenwert und einem offenen Blendenwert liegt, wenn die Blende der zweiten Aperturblende auf der Grundlage eines vorbestimmten zweiten Blendenwertes gesteuert wird.

11. Kamera nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der erste vorbestimmte Blendenwert b/β ist, wenn das optische Übertragungssystem ein optisches Verkleinerungssystem ist, welches einen Verkleinerungsfaktor von β aufweist, und der vorbestimmte zweite Blendenwert b beträgt.

12. Kamera nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Aperturblende den Lichtpfad zur Unterbrechung eines Lichtstrahls unterbrechen kann.

13. Kamera, welche einen Lichtstrahl teilt, der durch ein optisches Aufnahmesystem einfällt, welches eine erste Aperturblende aufweist, wobei einer der aufgeteilten Lichtstrahlen zur Bilderzeugung auf einem lichtempfindlichen Aufzeichnungsmedium verwendet wird, und der andere der aufgeteilten Lichtstrahlen zur Bilderzeugung auf einer Bildaufnahmeverrichtung zur Beobachtung durch einen elektronischen Sucher verwendet wird, und eine Einstellvorrichtung zur Einstellung des Blendenwertes der ersten Aperturblende vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Aperturblende in einem Lichtpfad des anderen Lichtstrahls angeordnet ist, und daß eine Steuerung die erste Aperturblende auf der Grundlage einer Einstellung der Einstellvorrichtung während der Bilderzeugung auf dem lichtempfindlichen Aufzeichnungsmedium treibt, und die zweite Aperturblende auf der Grundlage einer Einstellung der Einstellvorrichtung mit Ausnahme der Bilderzeugung auf dem lichtempfindlichen Aufzeichnungsmedium treibt, um eine Bilderzeugung durch die Bildaufnahmeverrichtung durchzuführen, so daß ein erzeugtes Bild in dem elektronischen Sucher angezeigt wird.

14. Kamera nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung eine Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen bei der Bildaufnahmeverrichtung synchron zur Operation der zweiten Aperturblende steuert.

15. Kamera nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß ein Filter mit variabler Dichte in einem Lichtpfad zur Bilderzeugung auf der Bildaufnahmeverrichtung angeordnet ist.

16. Kamera, welche einen durch ein optisches Aufnahmesystem einfallenden Lichtstrahl teilt, wobei einer der geteilten Lichtstrahlen zur Bilderzeugung auf einem lichtempfindlichen Aufzeichnungsmedium durch einen Verschuß verwendet wird, und der andere aufgeteilten Lichtstrahlen zur Bilderzeugung mit einer Bildaufnahmeverrichtung verwendet wird, so daß ein erzeugtes Bild durch einen elektronischen Sucher beobachtet werden kann, wobei eine Einstellvorrichtung zur Einstellung einer Steuerverschlußgeschwindigkeit des Verschlusses vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuerung den Verschuß auf der Grundlage einer Einstellung durch die Einstellvorrichtung während der Bilderzeugung auf dem lichtempfindlichen Aufzeichnungsmedium treibt, und eine Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen der Bildaufnahmeverrichtung abgesehen von der Zeit während der Bilderzeugung auf dem lichtempfindlichen Aufzeichnungsmedium steuert, um eine Bilderzeugung durchzuführen, so daß ein erzeugtes Bild in dem elektronischen Sucher angezeigt wird.

17. Kamera nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß eine Aperturblende in einem Lichtpfad des anderen Lichtstrahls angeordnet ist, und daß die Aperturblende synchron zur Steuerung der Zeit zum Ansammeln elektrischer Ladungen der Bildaufnahmeverrichtung arbeitet.

18. Kamera nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß ein Filter mit variabler Dichte in einem Lichtpfad für die Bilderzeugung bei der Bildaufnahmeverrichtung vorgesehen ist.

Hierzu 176 Seite(n) Zeichnungen

FIG.1

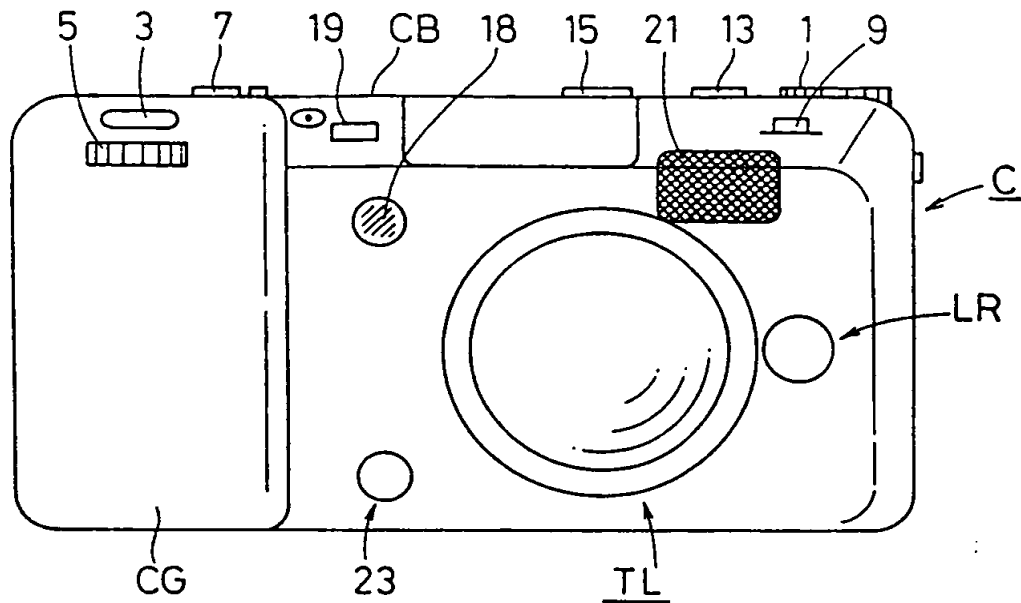


FIG.2

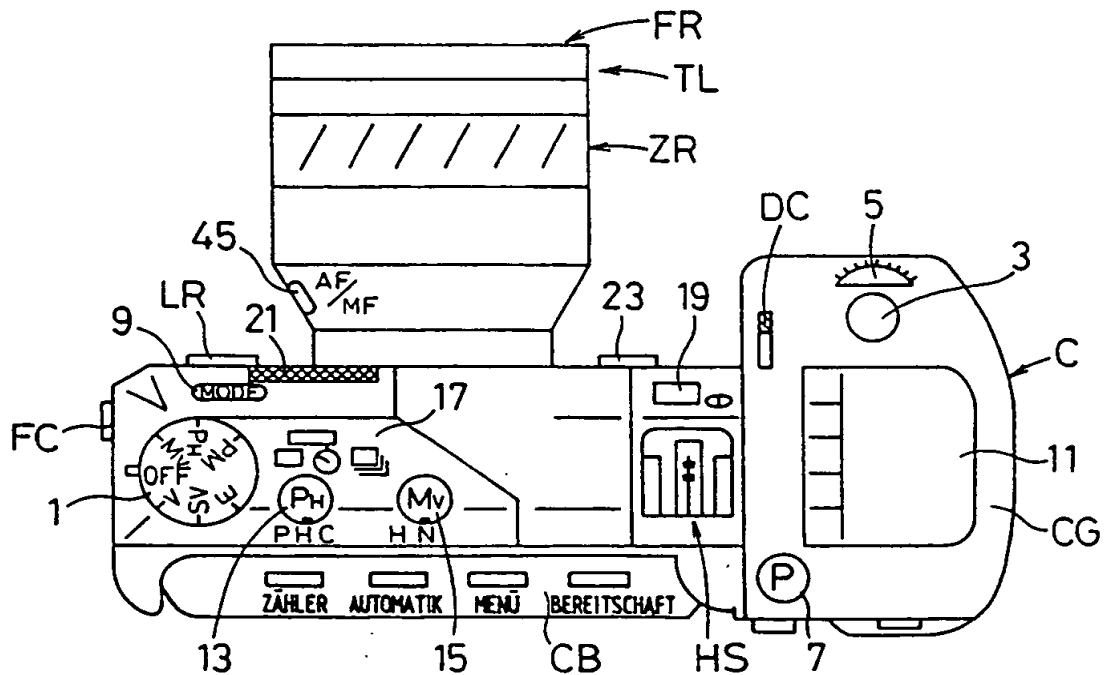


FIG. 3

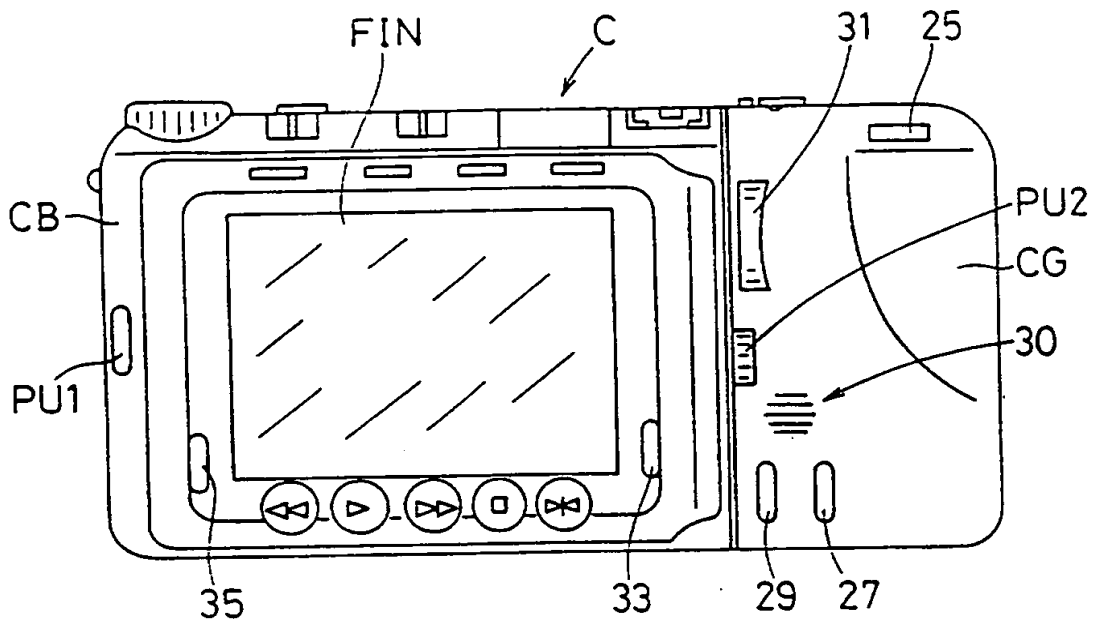


FIG. 4

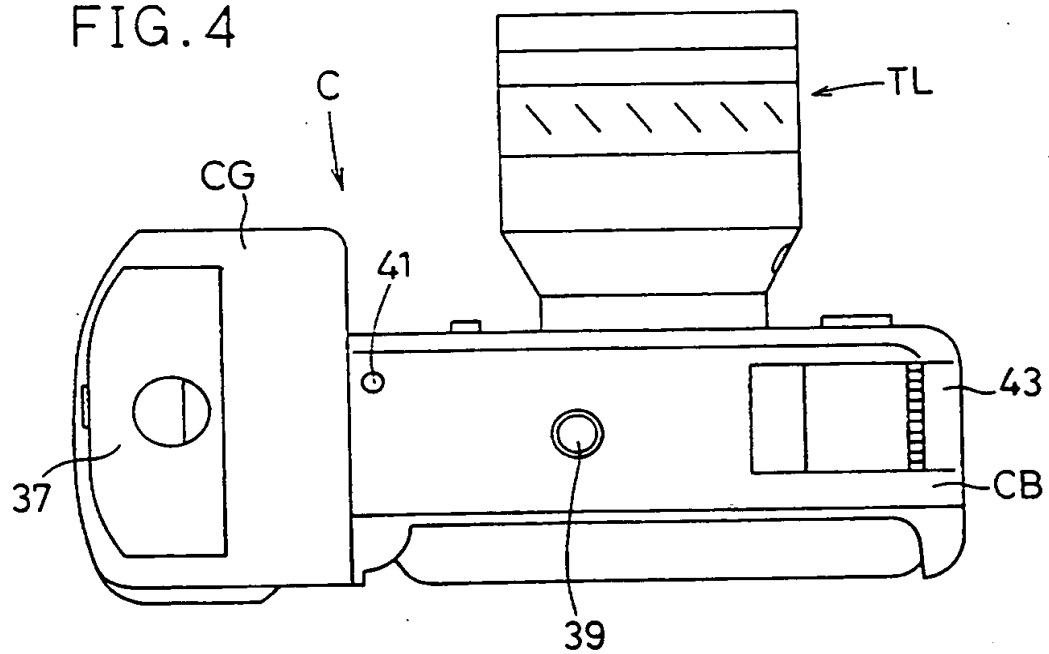


FIG.5

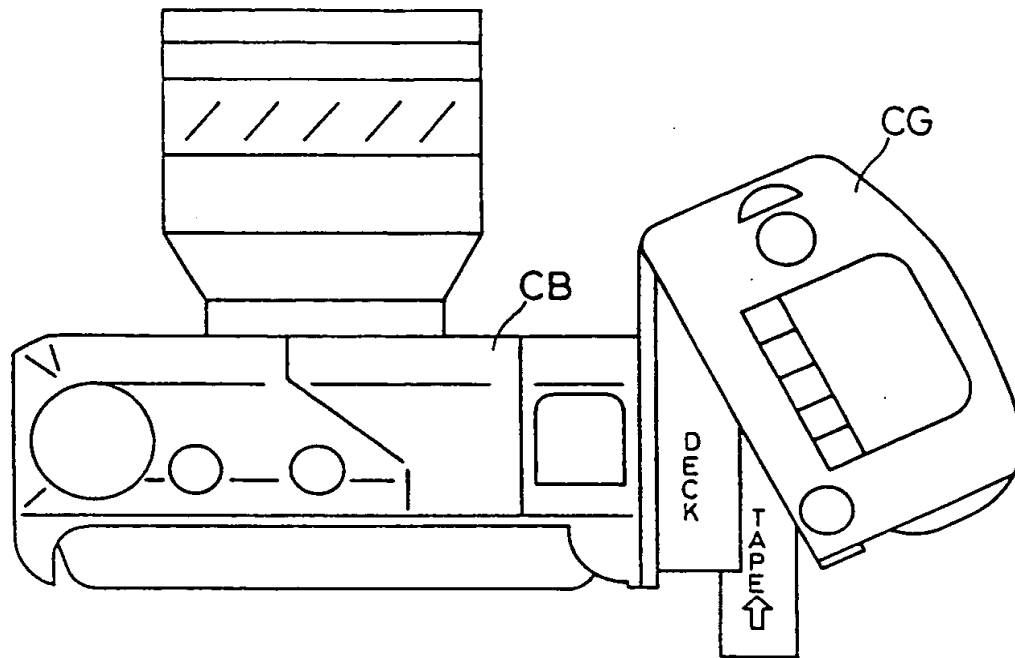


FIG.6

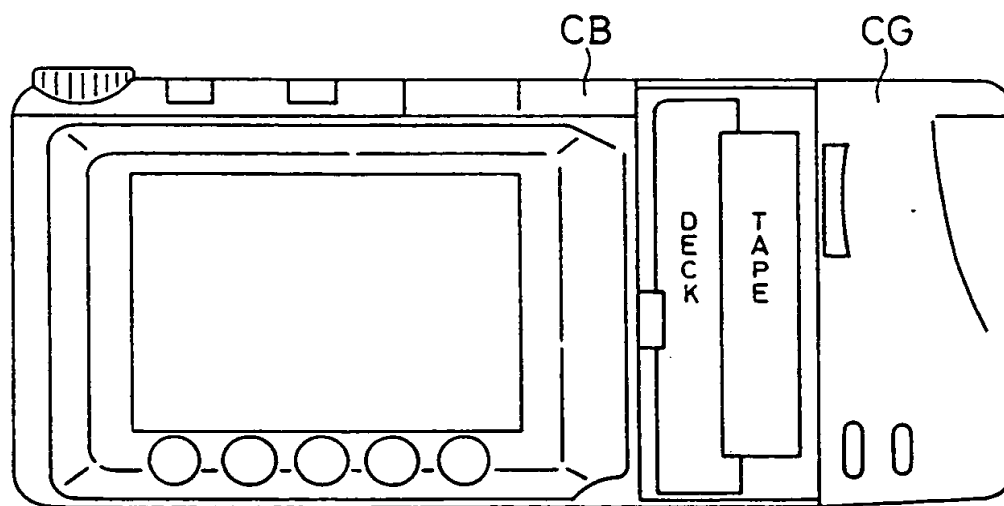


FIG. 7

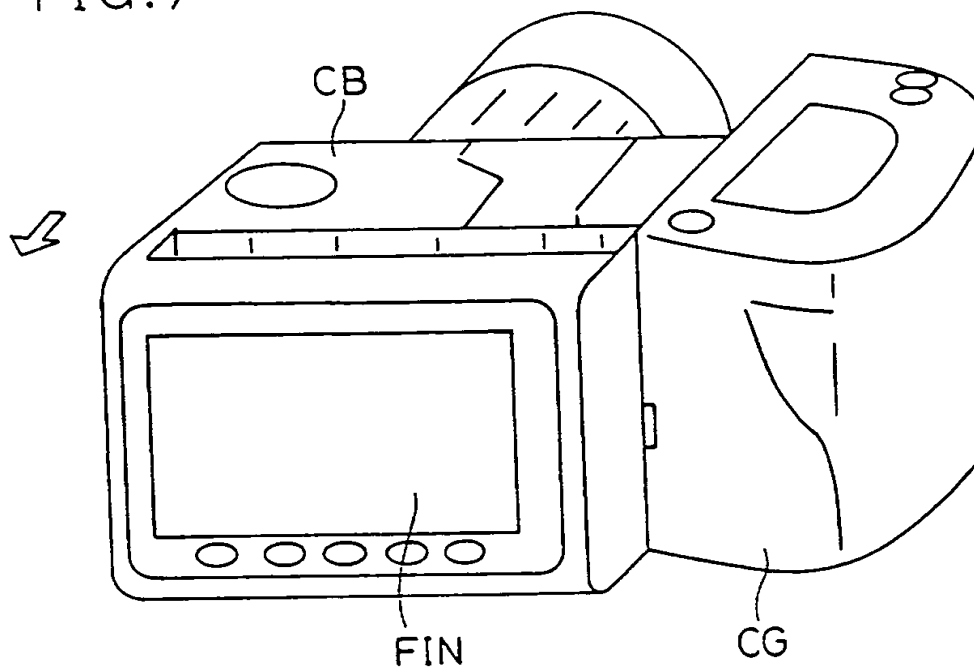


FIG. 8

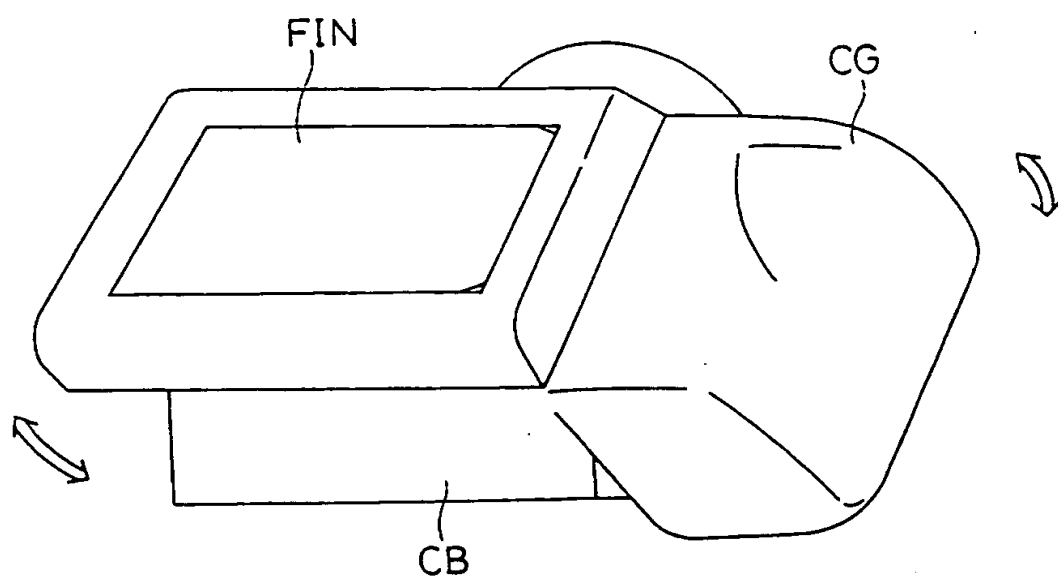


FIG. 9

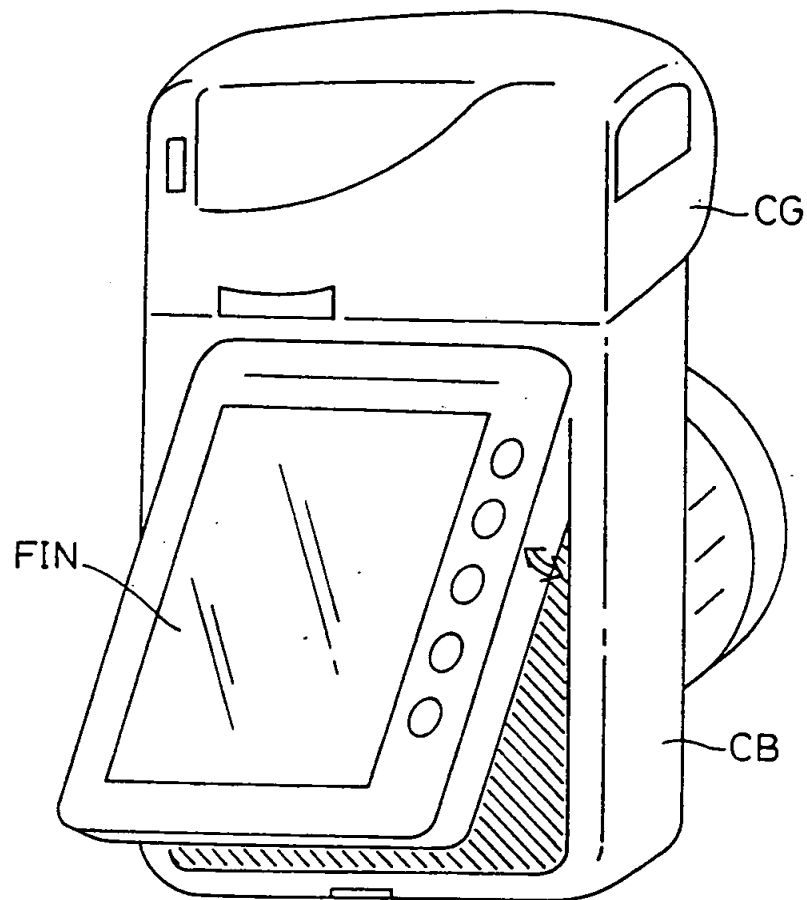


FIG.10

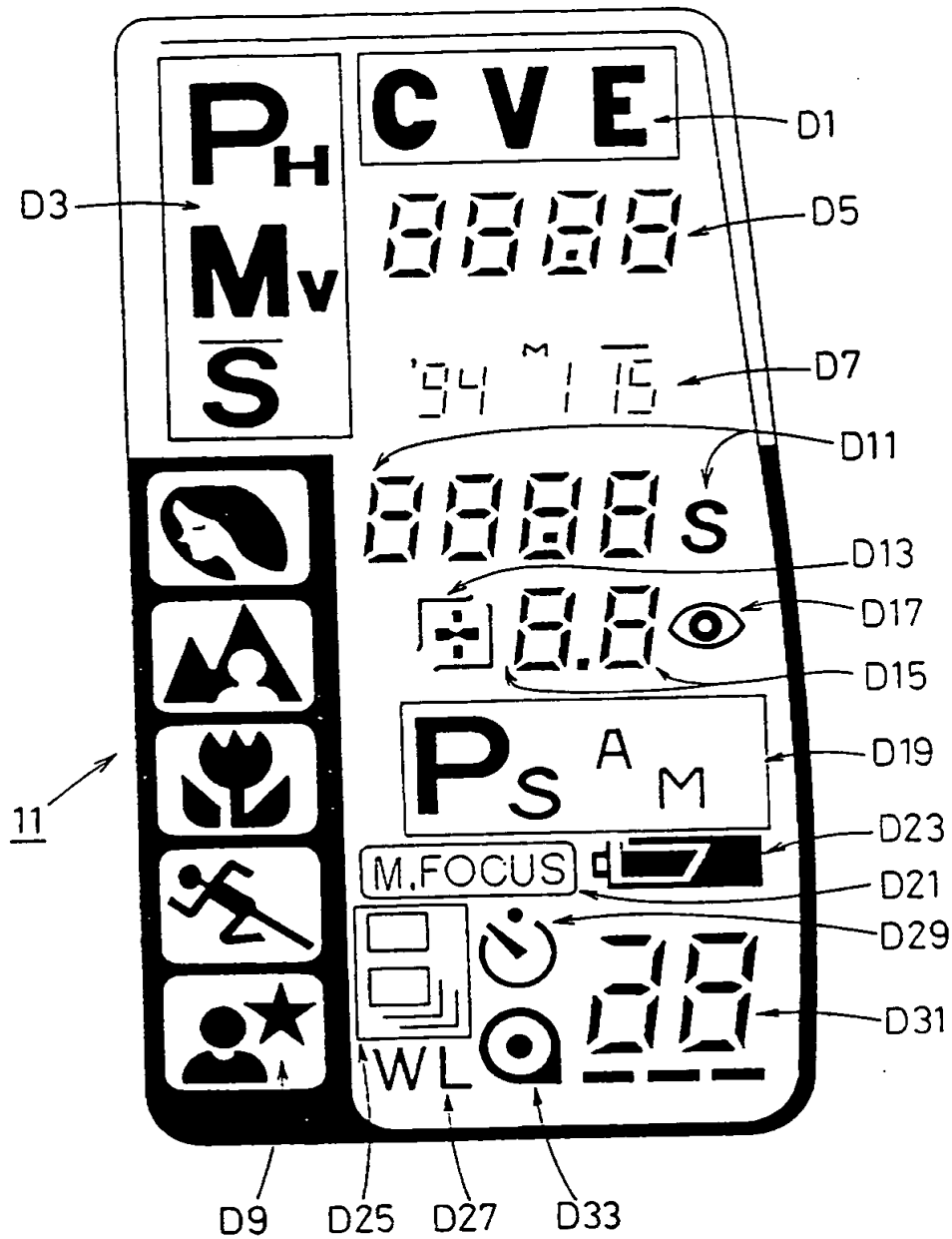
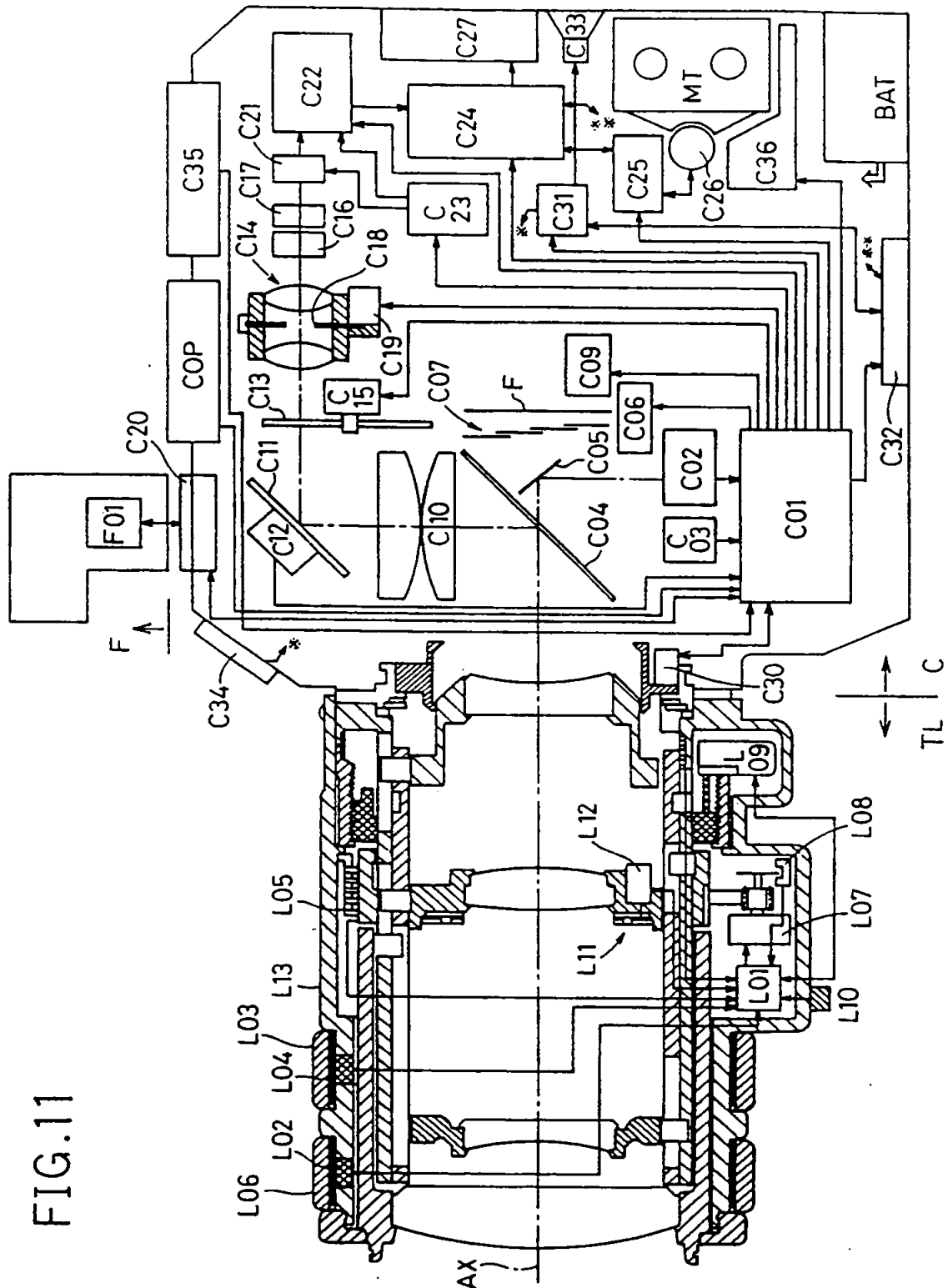


FIG.11



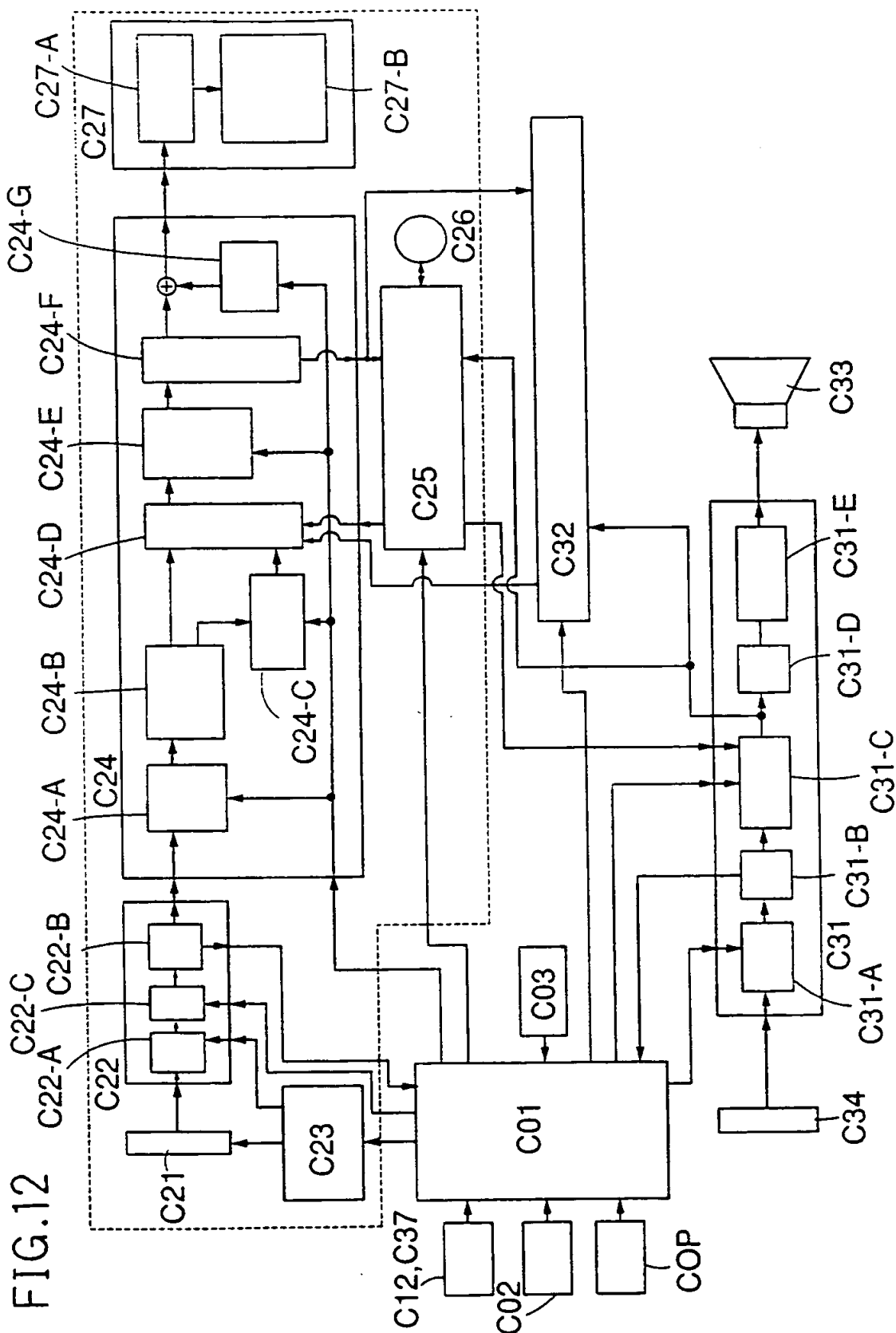
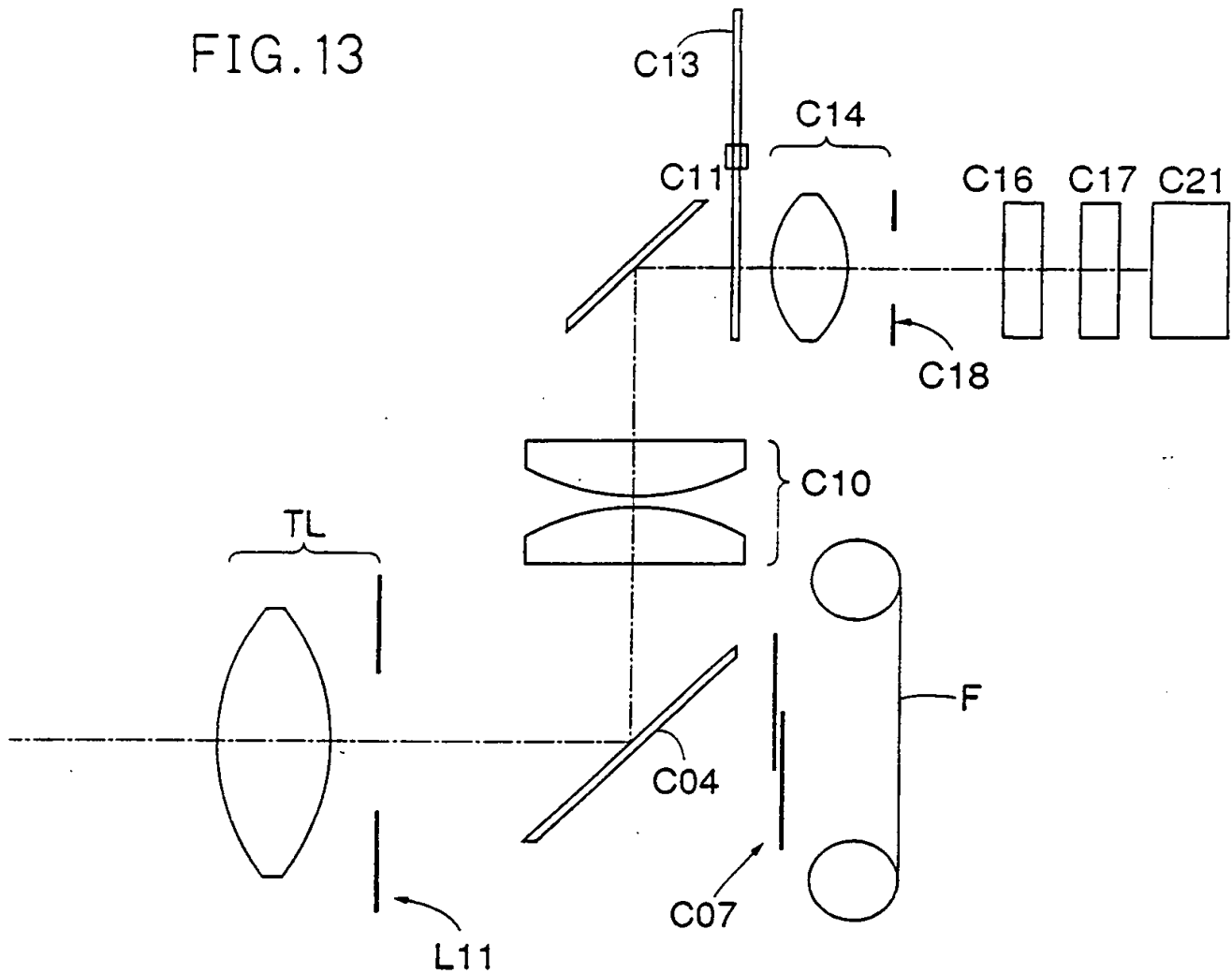


FIG. 13



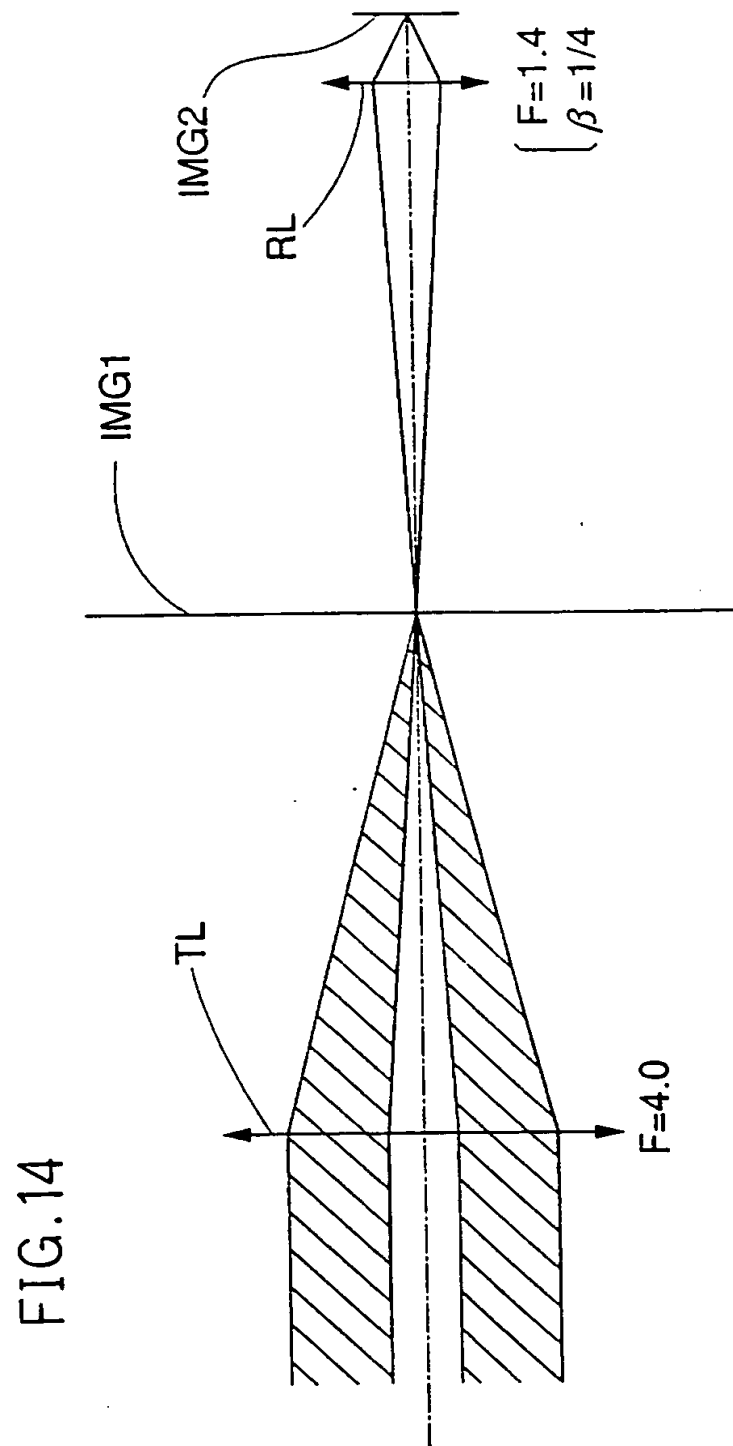


FIG.15

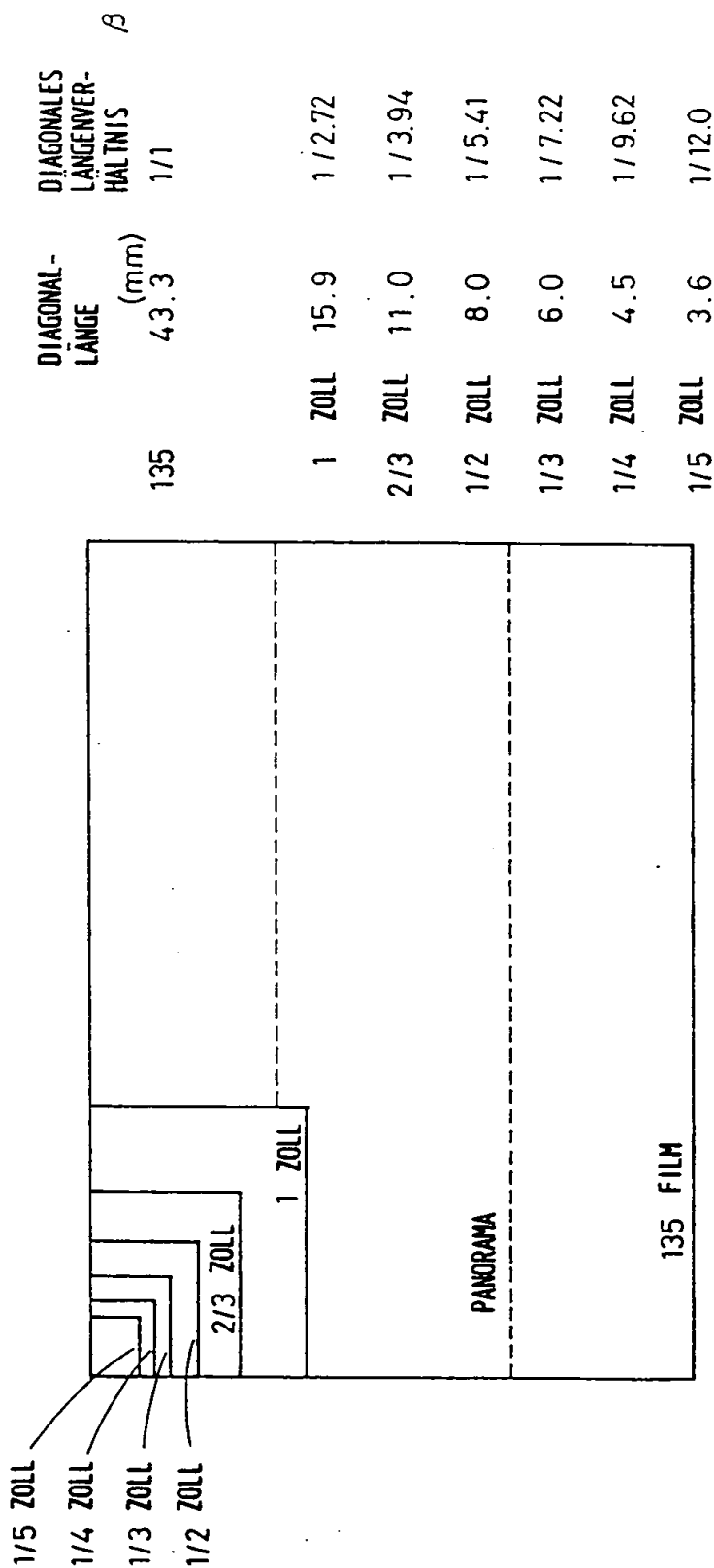


FIG. 16

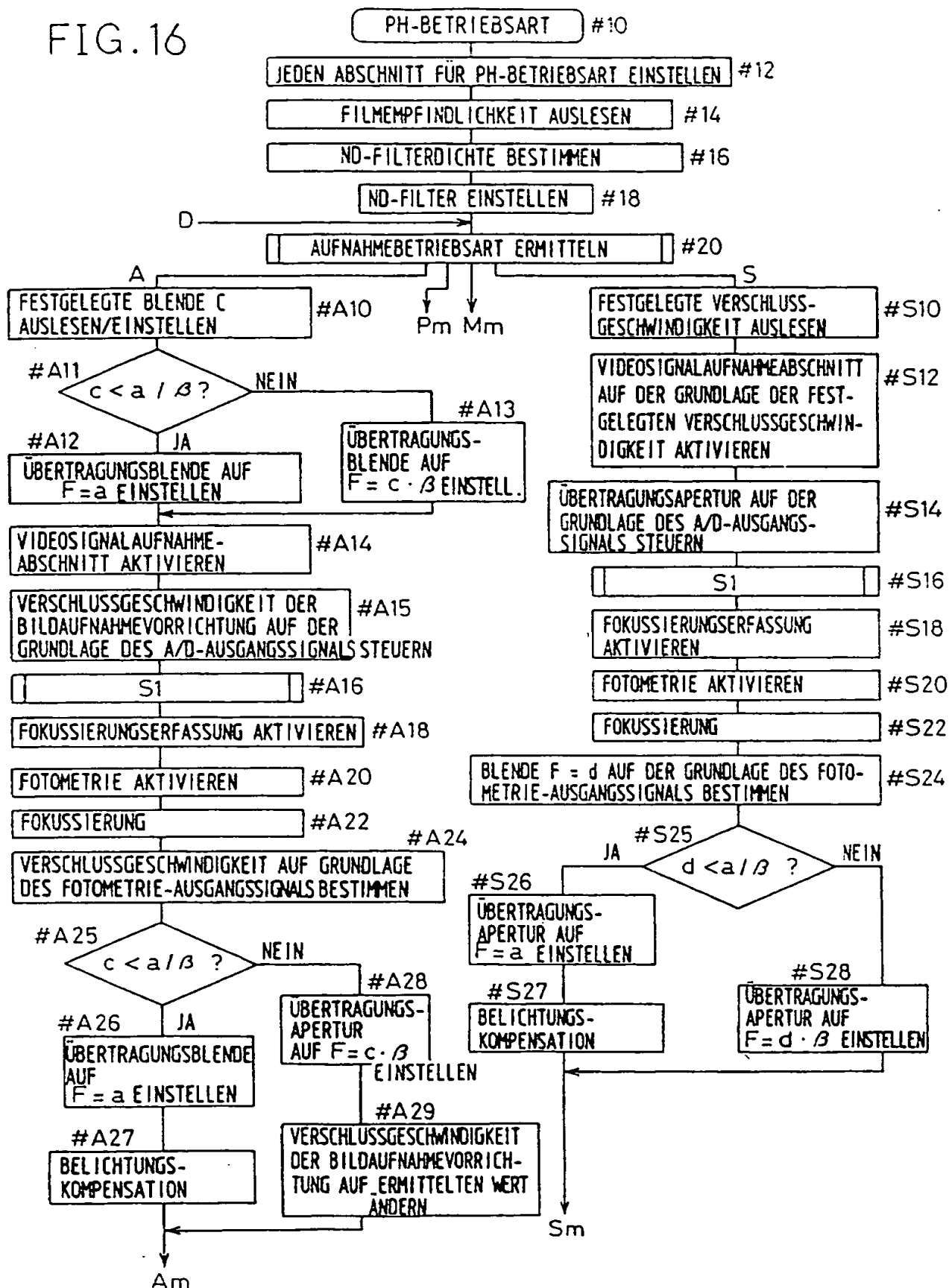


FIG. 18

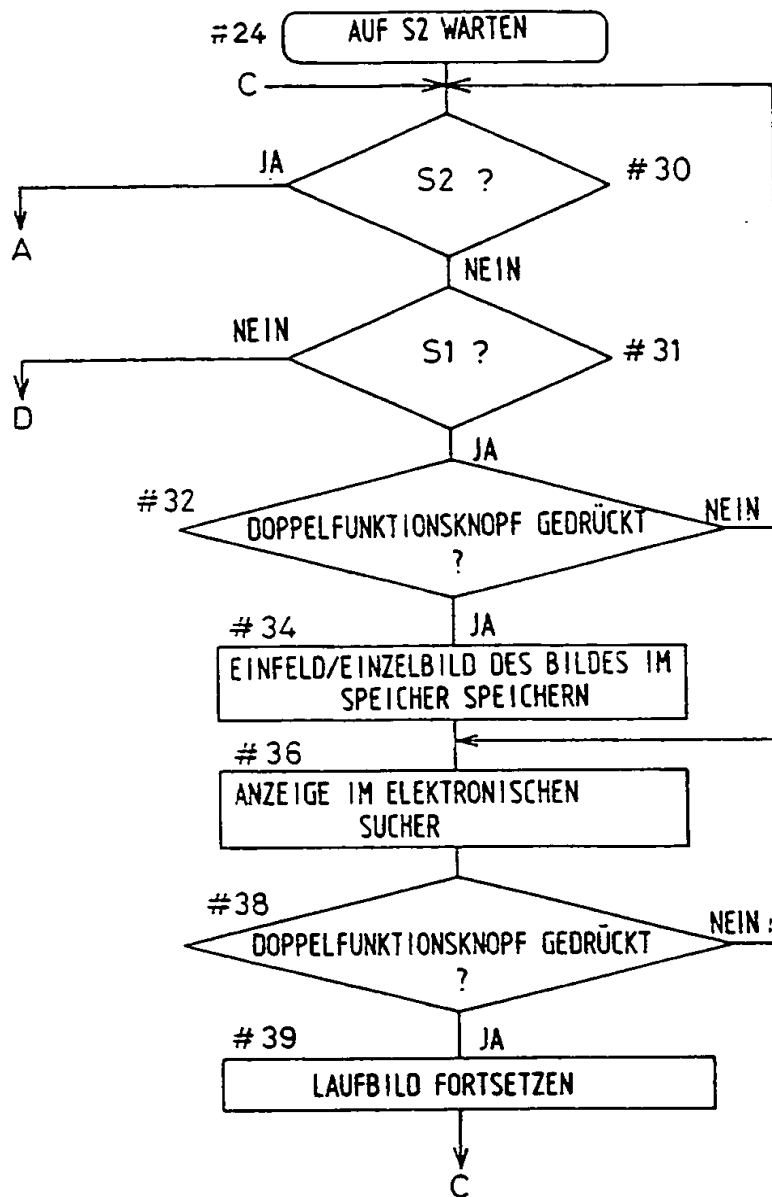


FIG.19

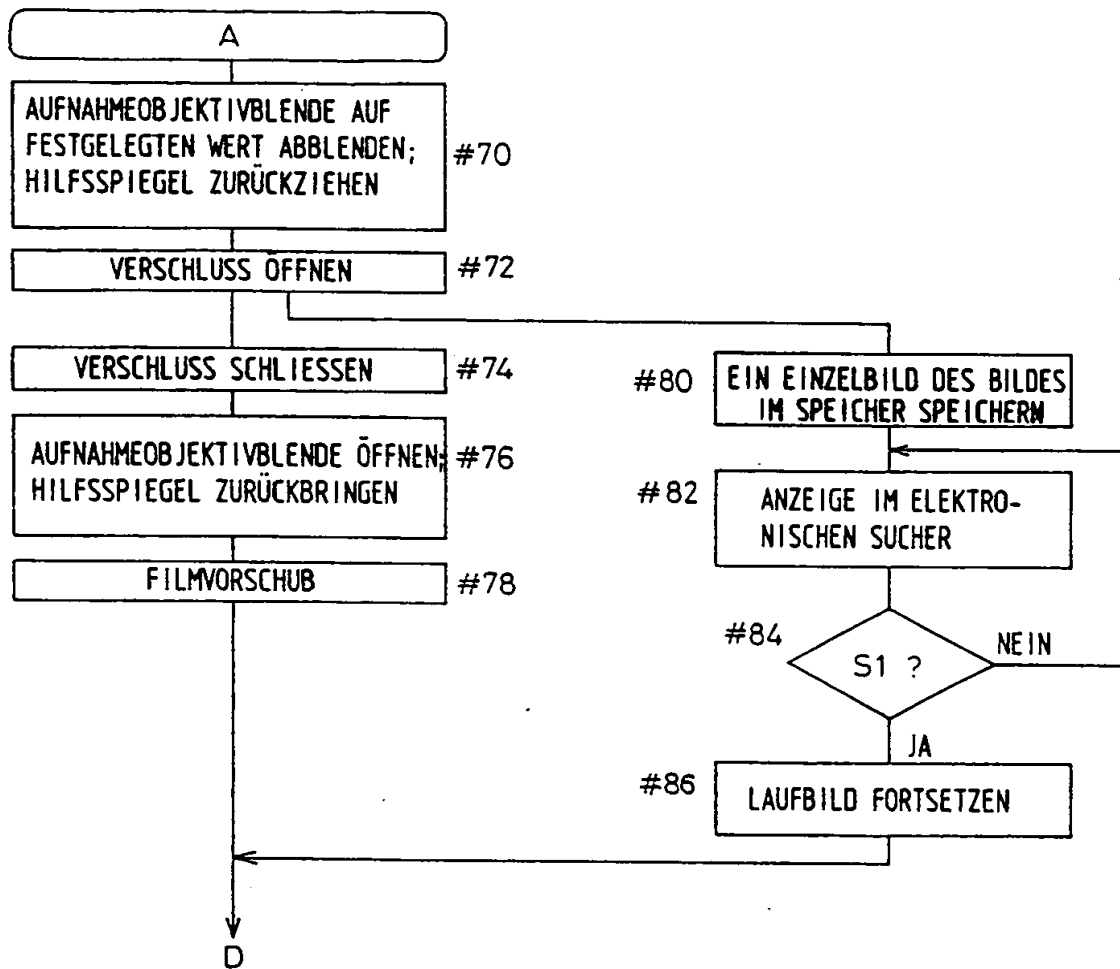


FIG. 20

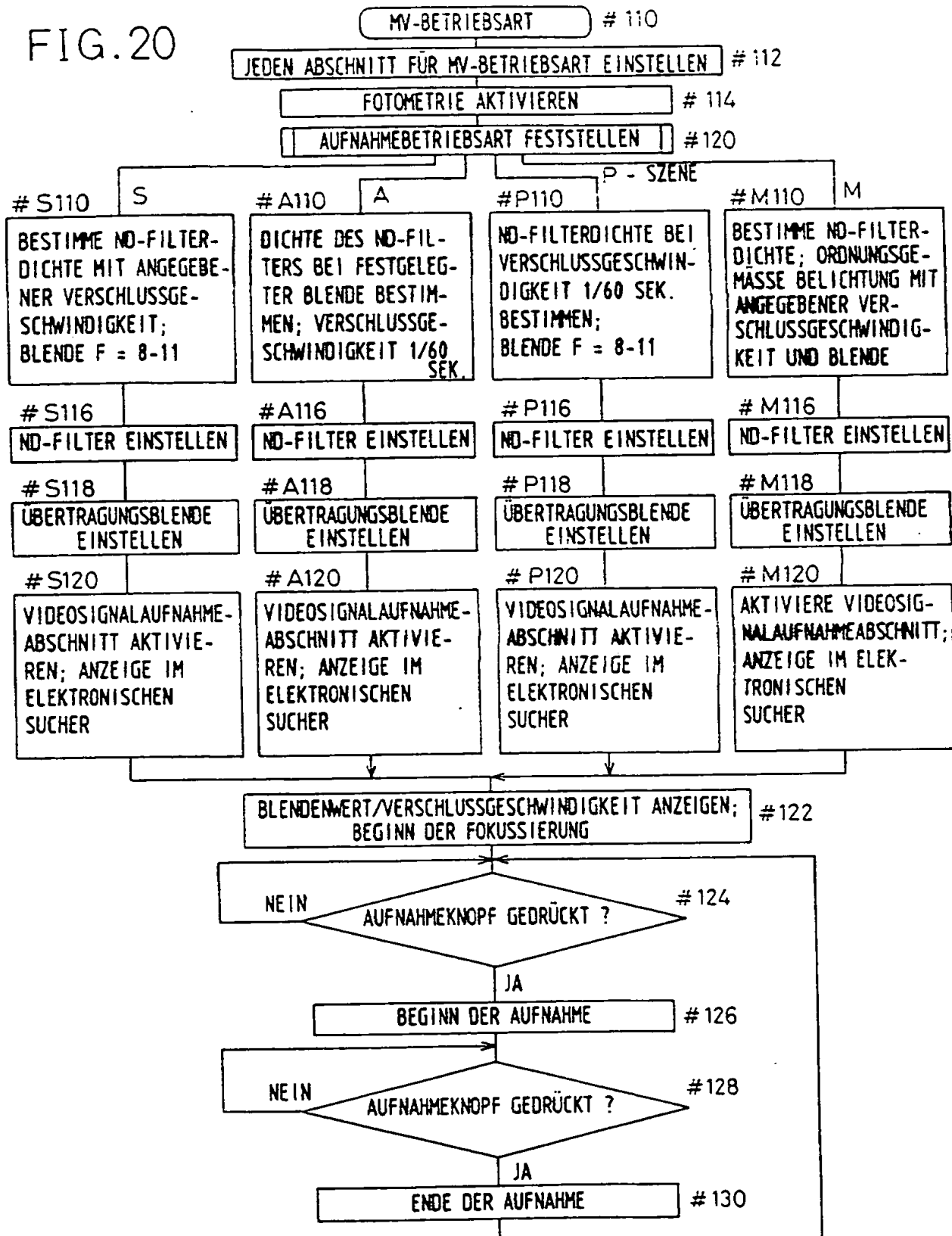


FIG. 21

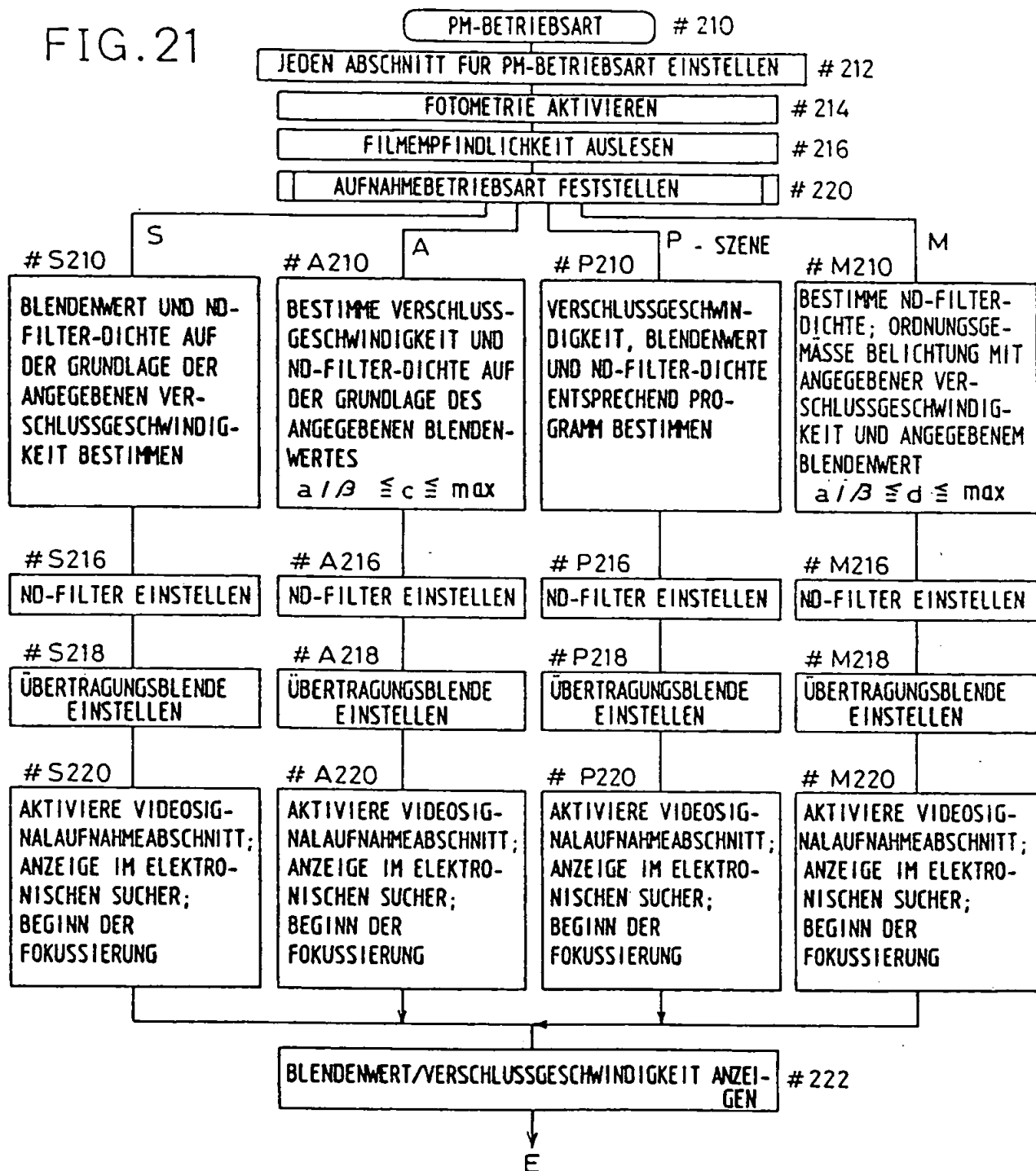


FIG. 22

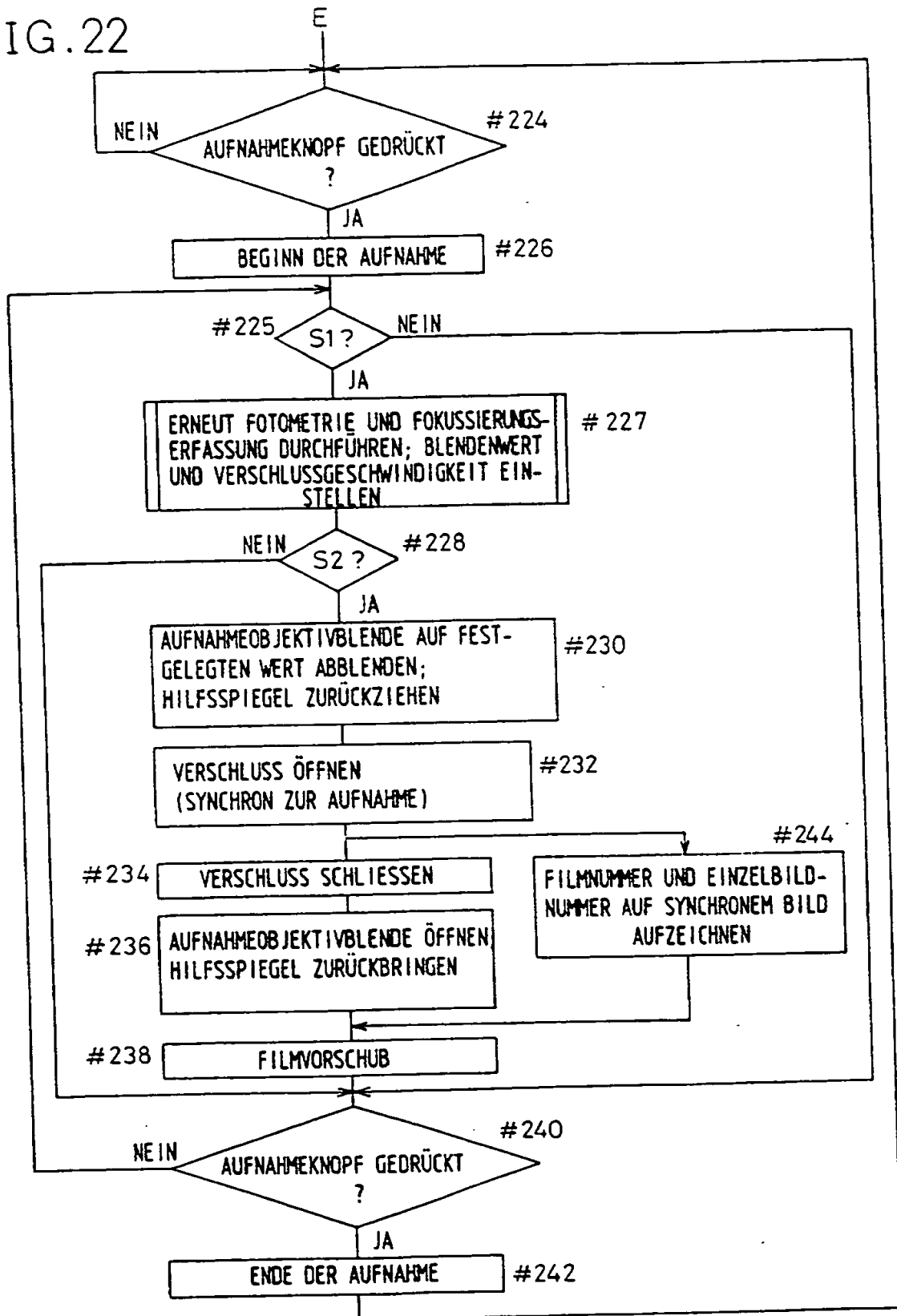


FIG. 23

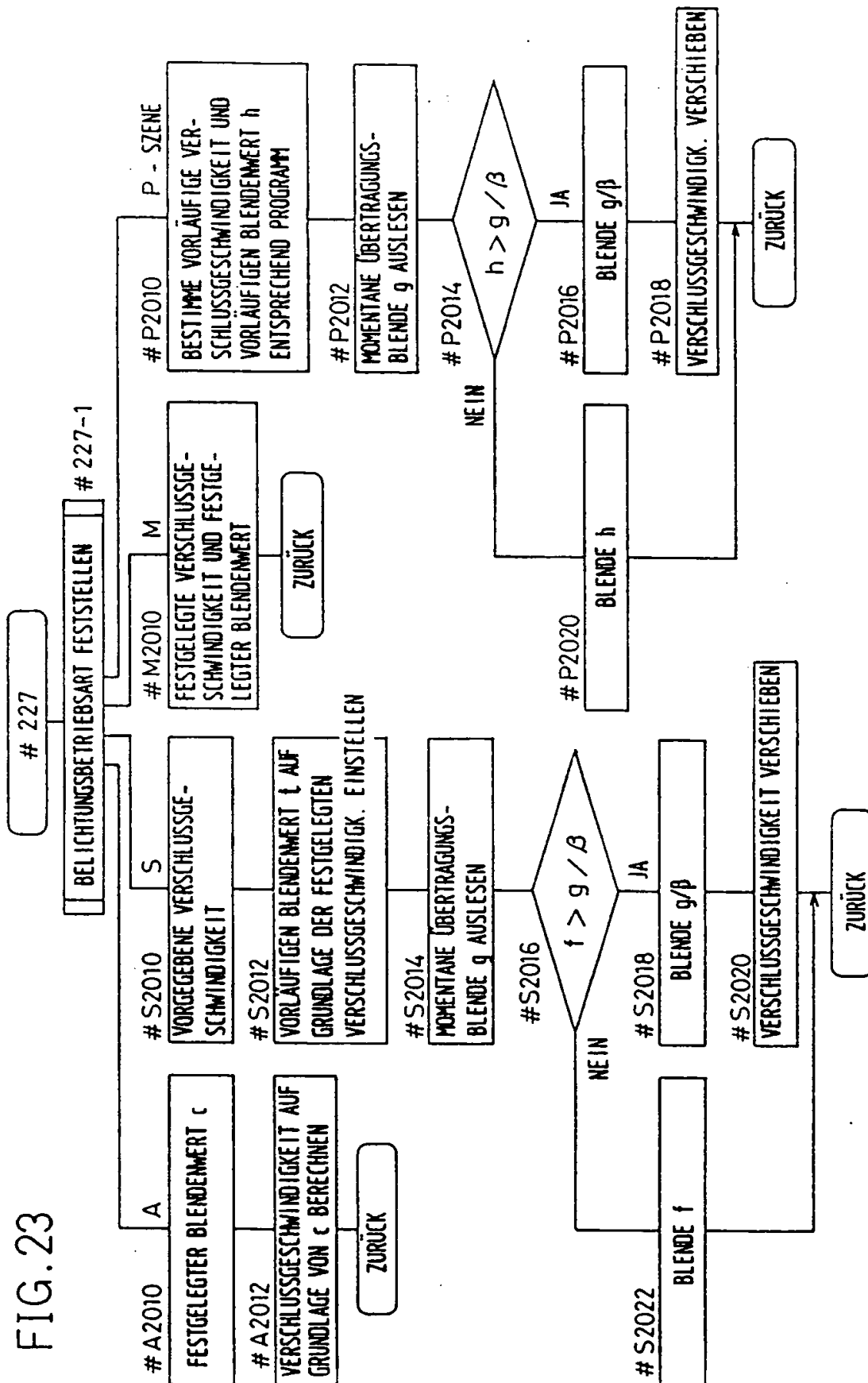


FIG.24

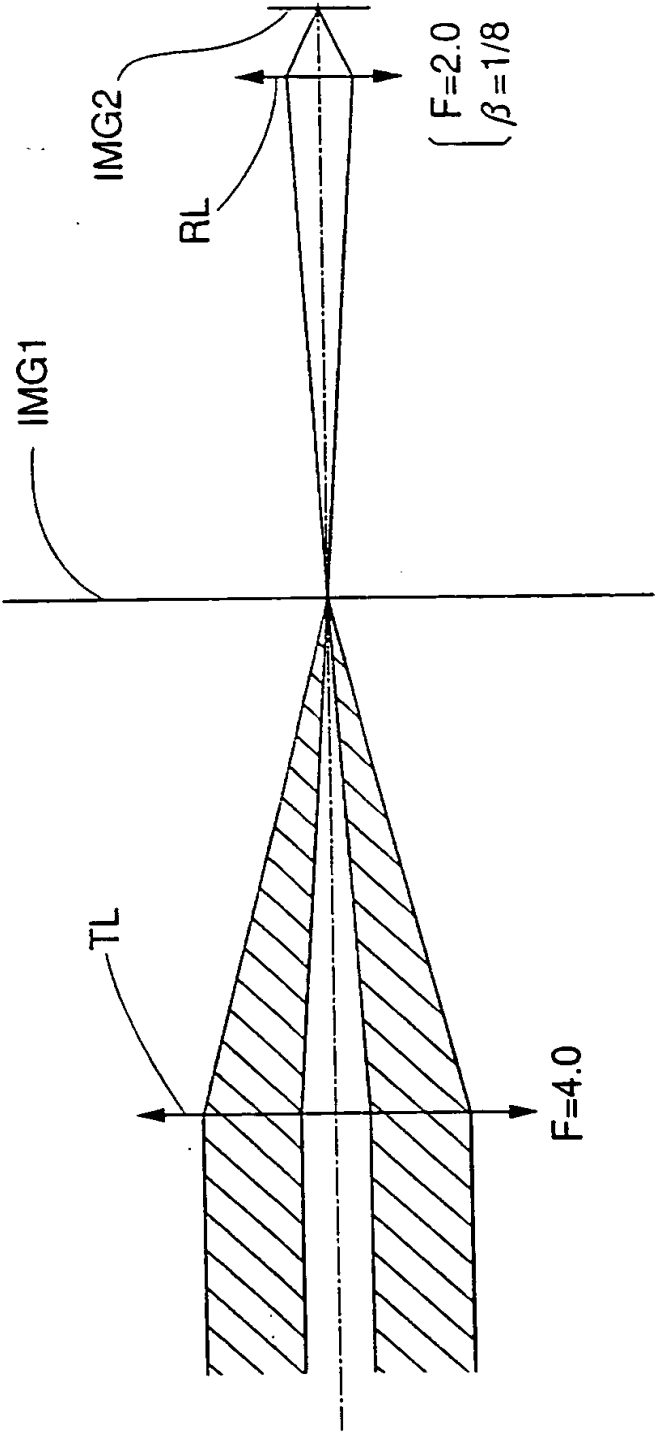


FIG. 25

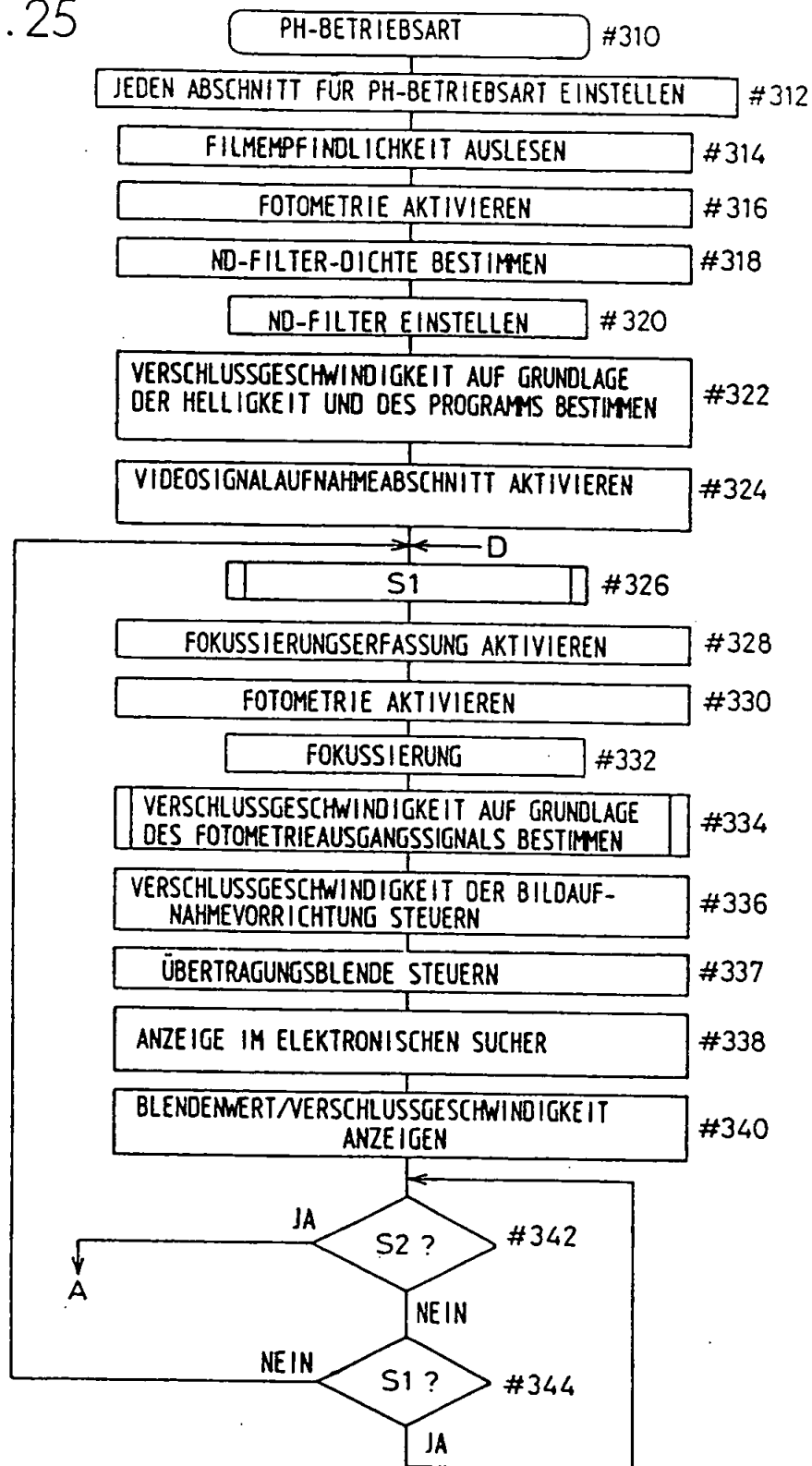


FIG. 26

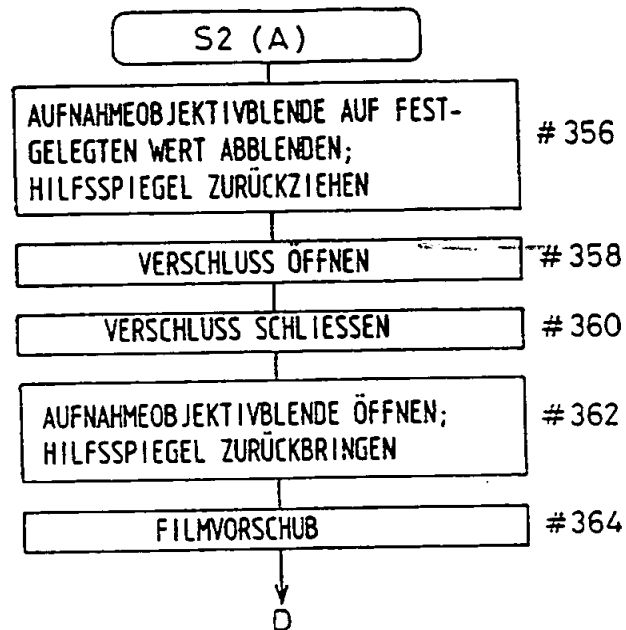


FIG. 27

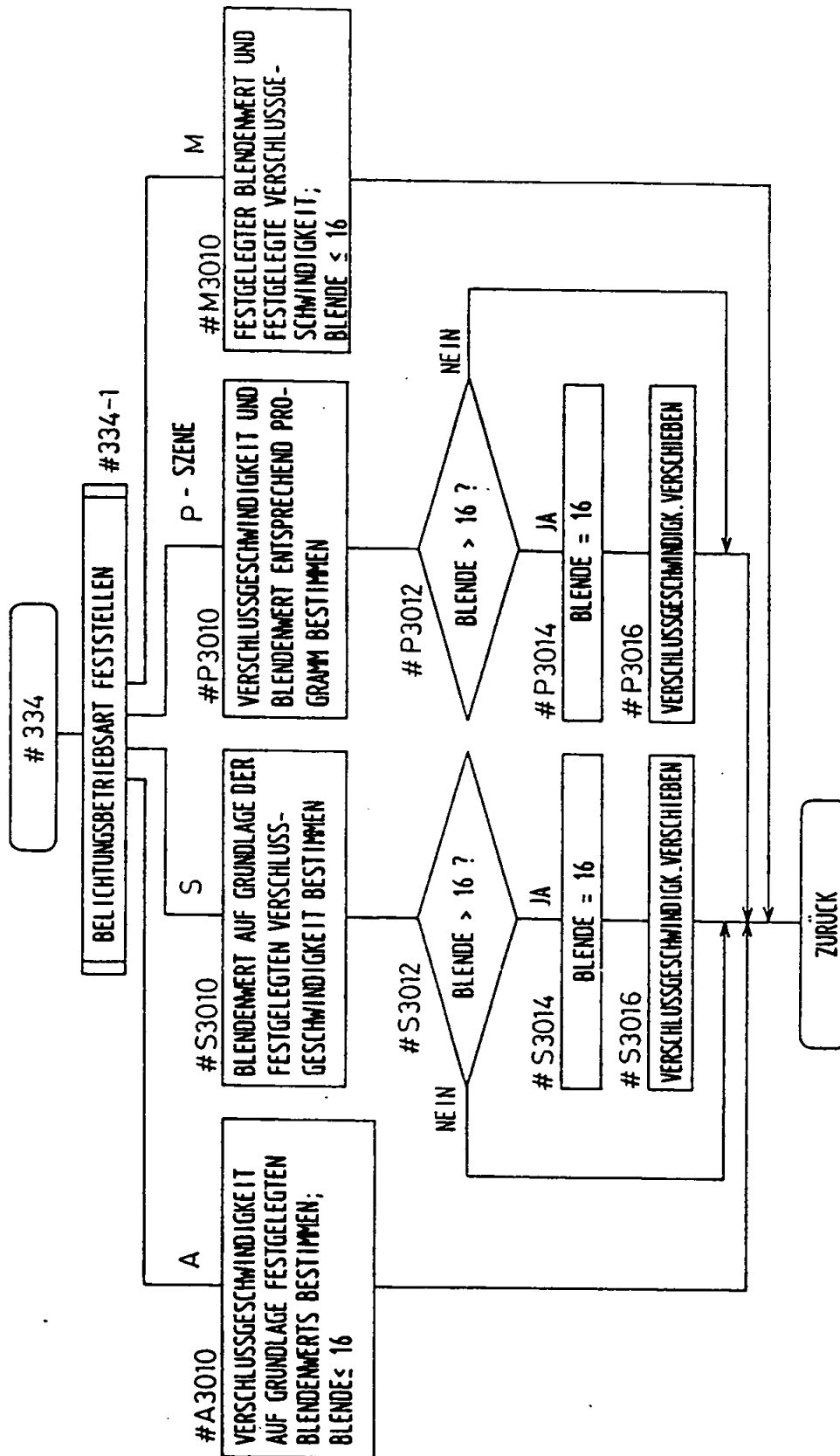


FIG.28

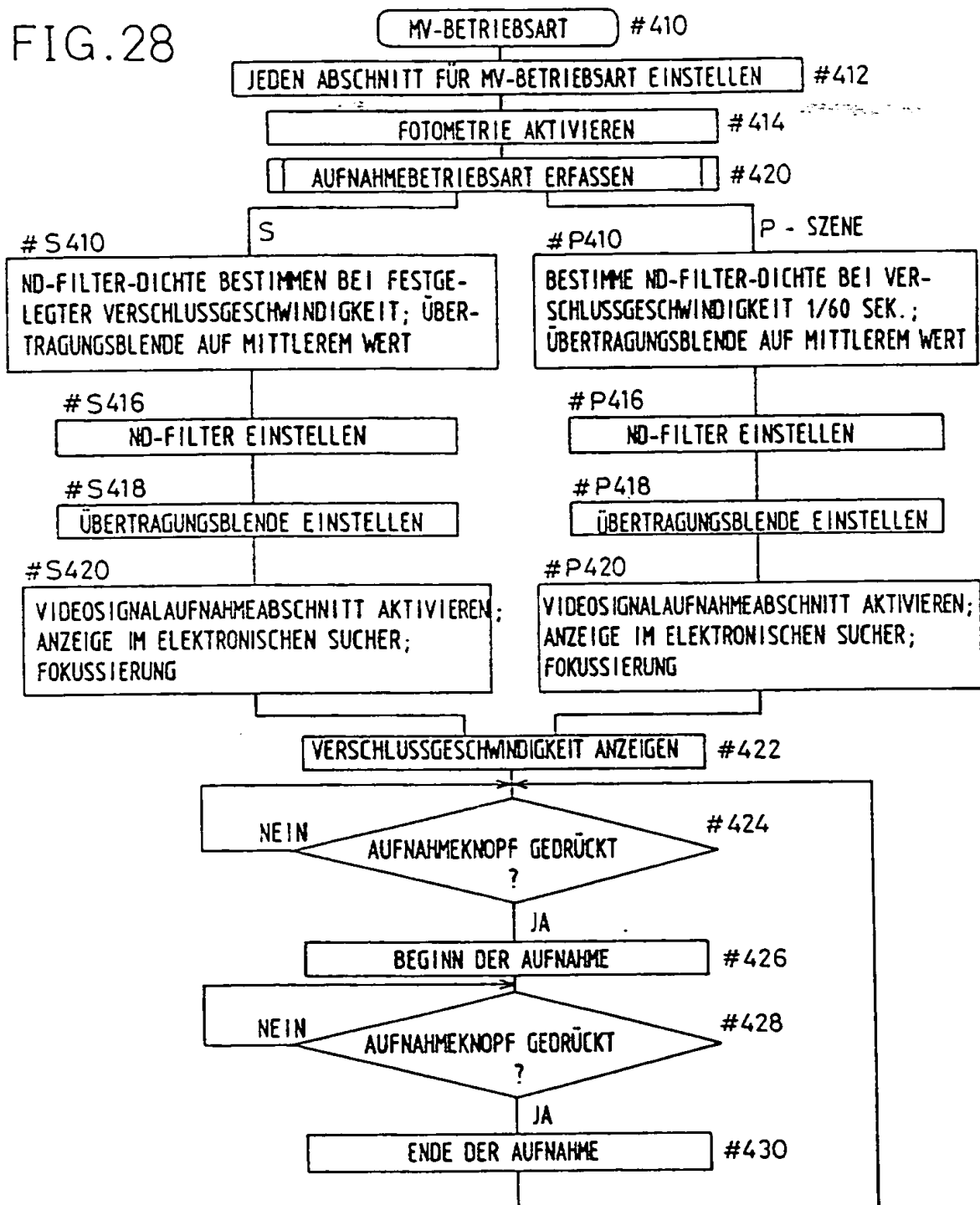


FIG. 29

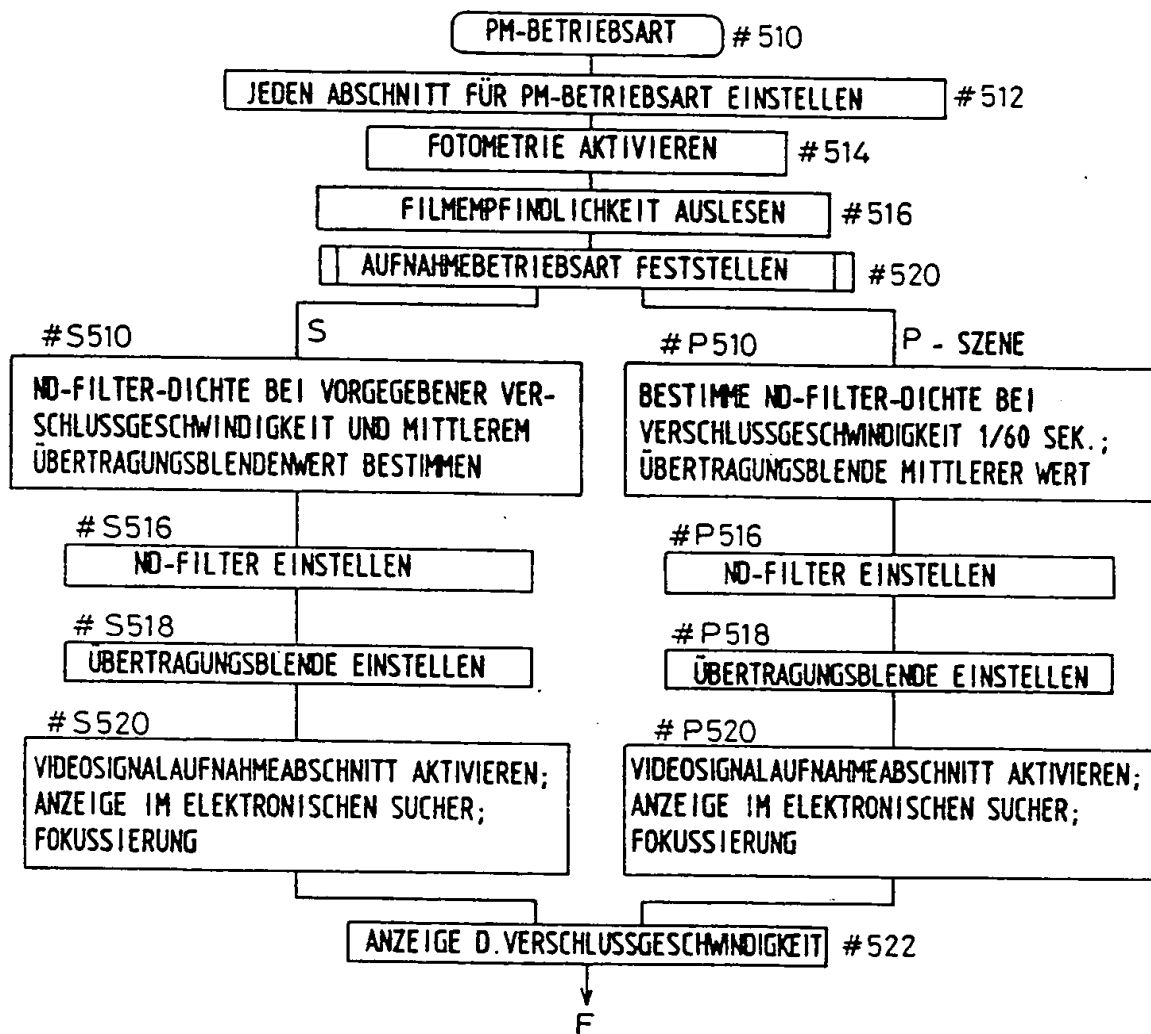


FIG. 30

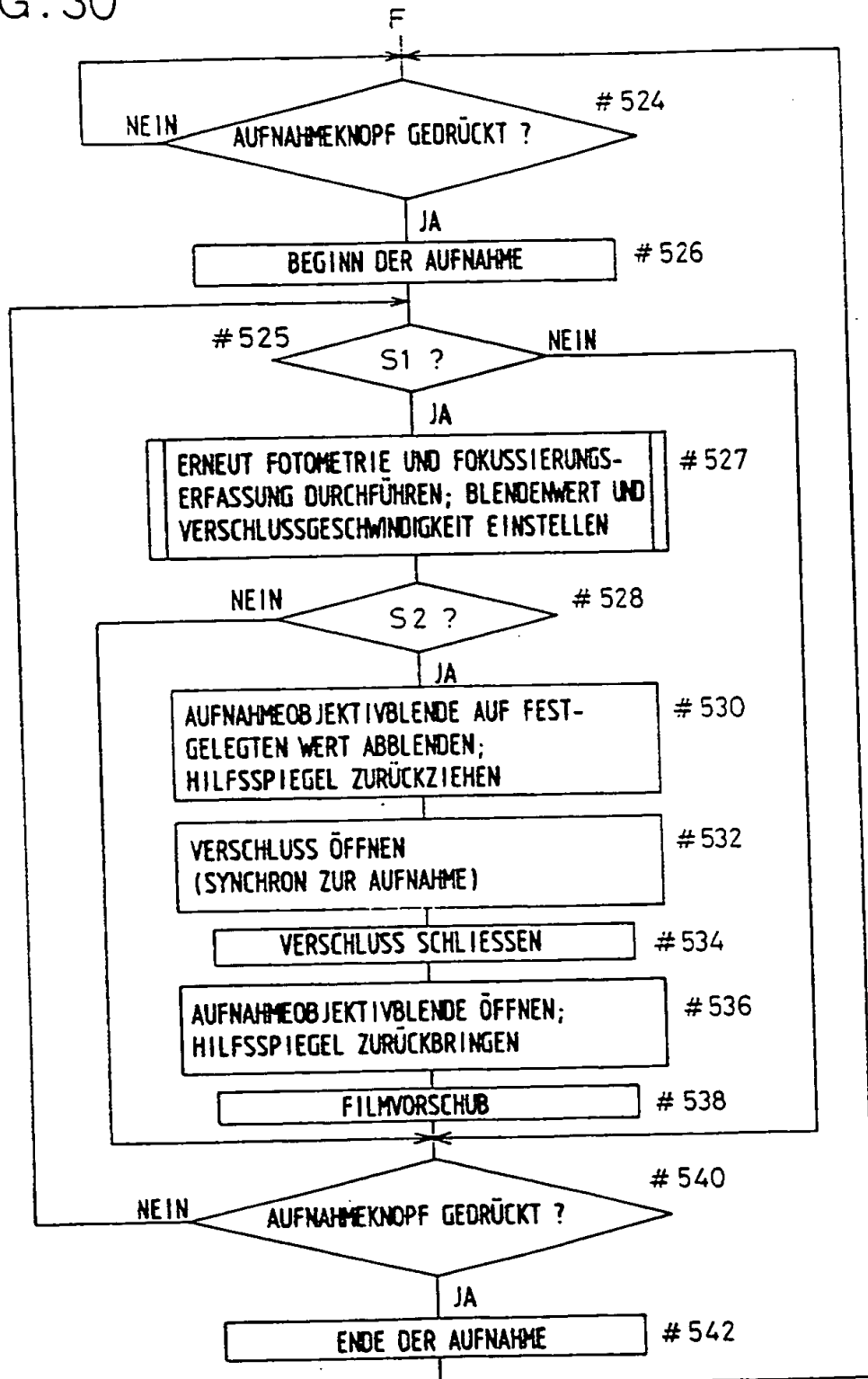
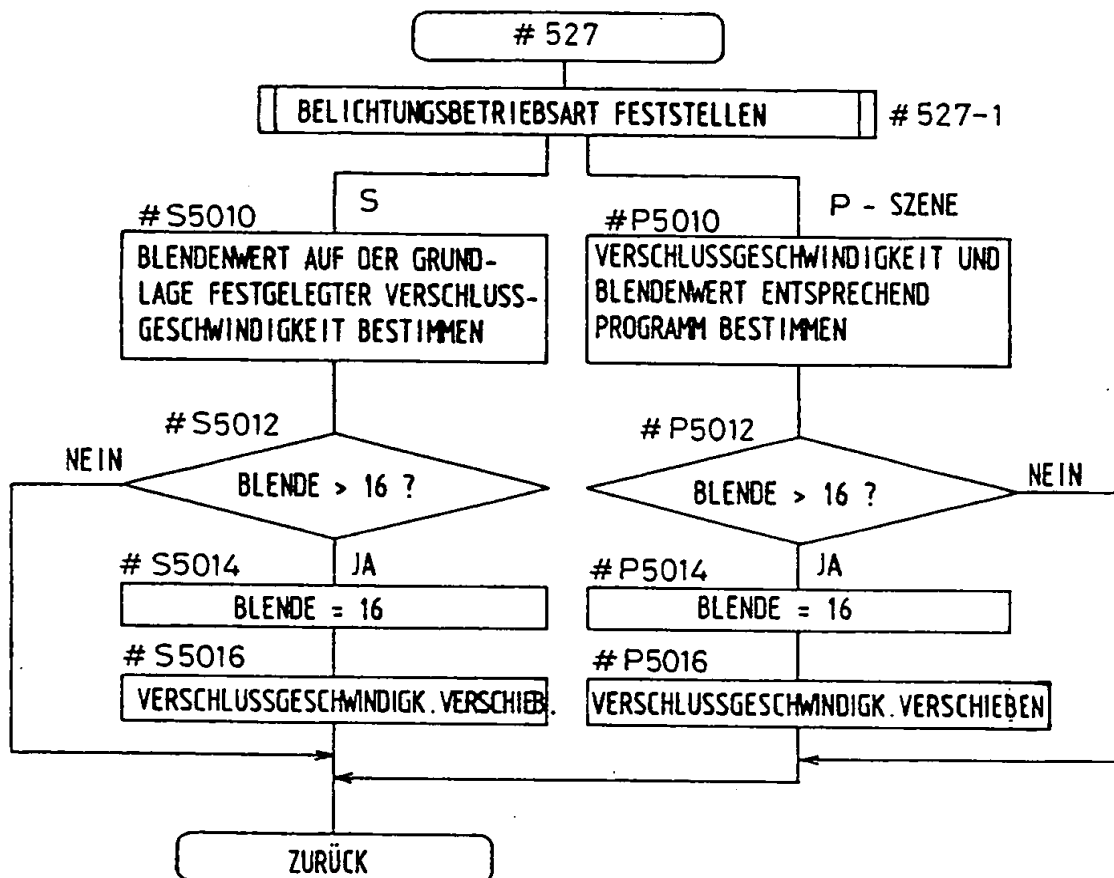


FIG. 31



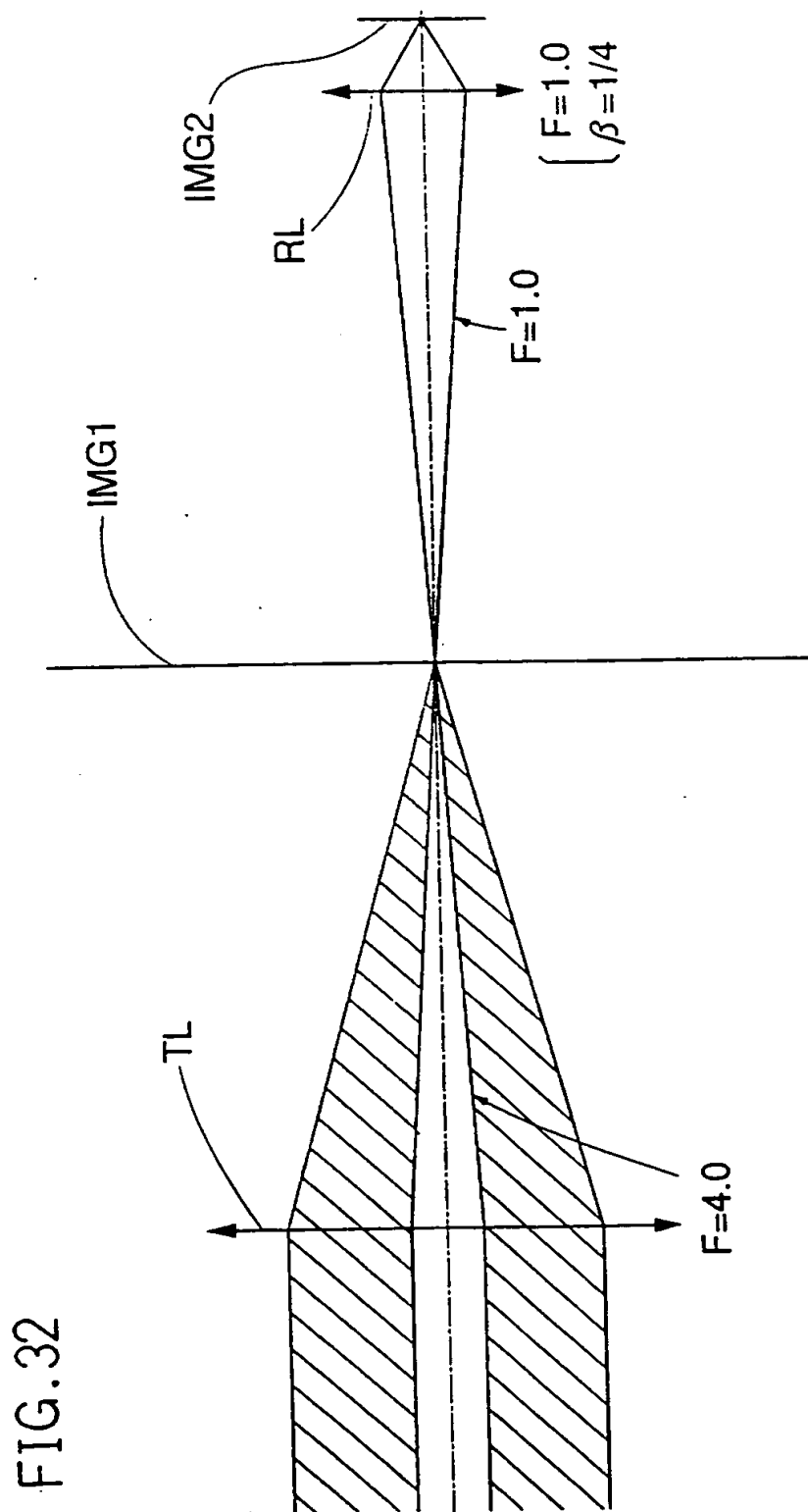


FIG.33

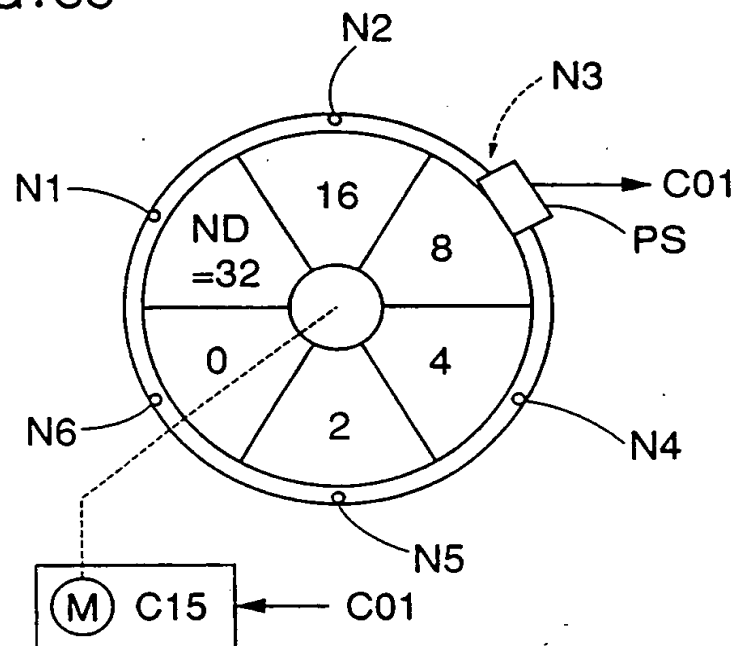


FIG. 34

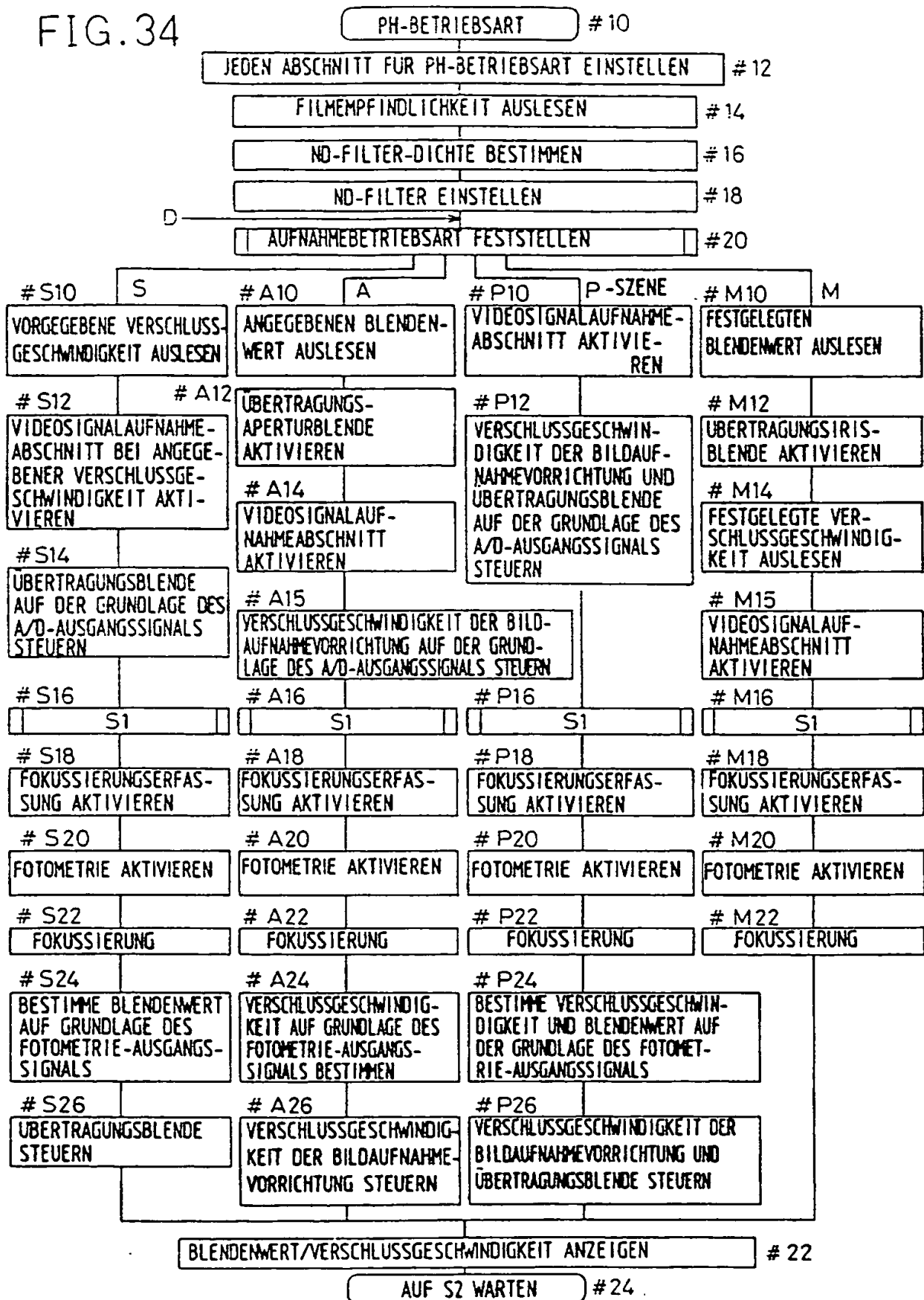


FIG. 35

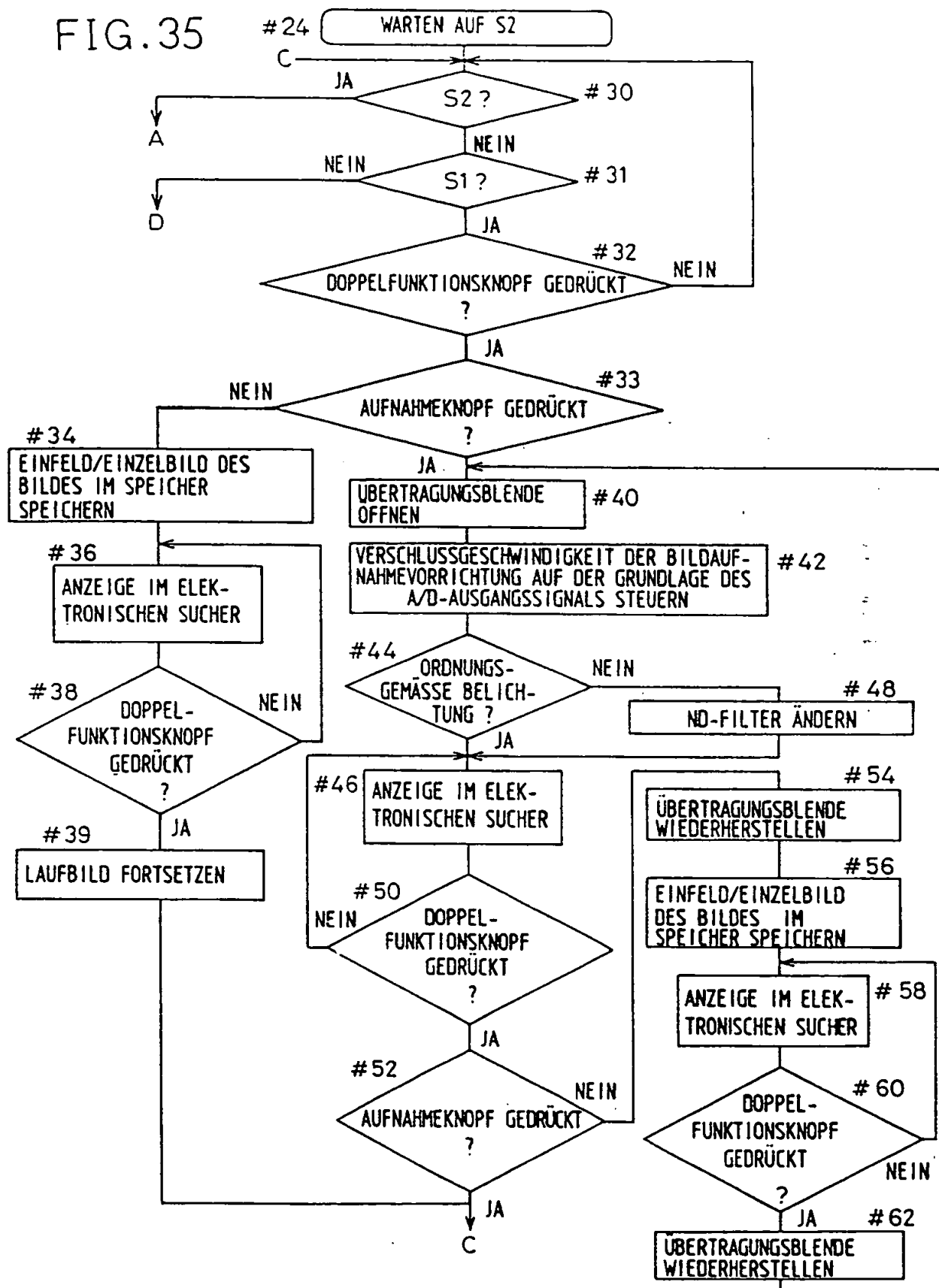


FIG. 36

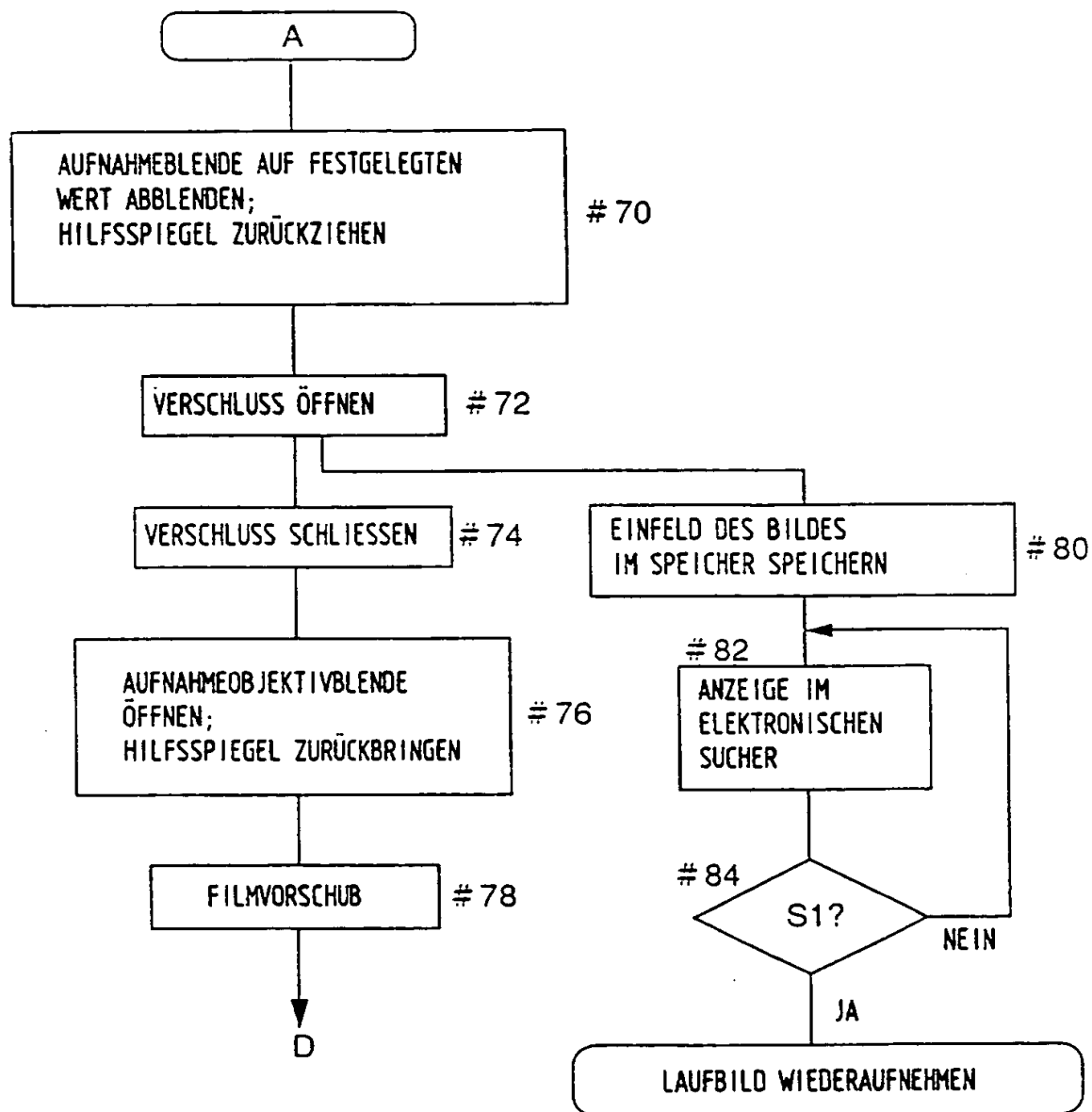


FIG. 37

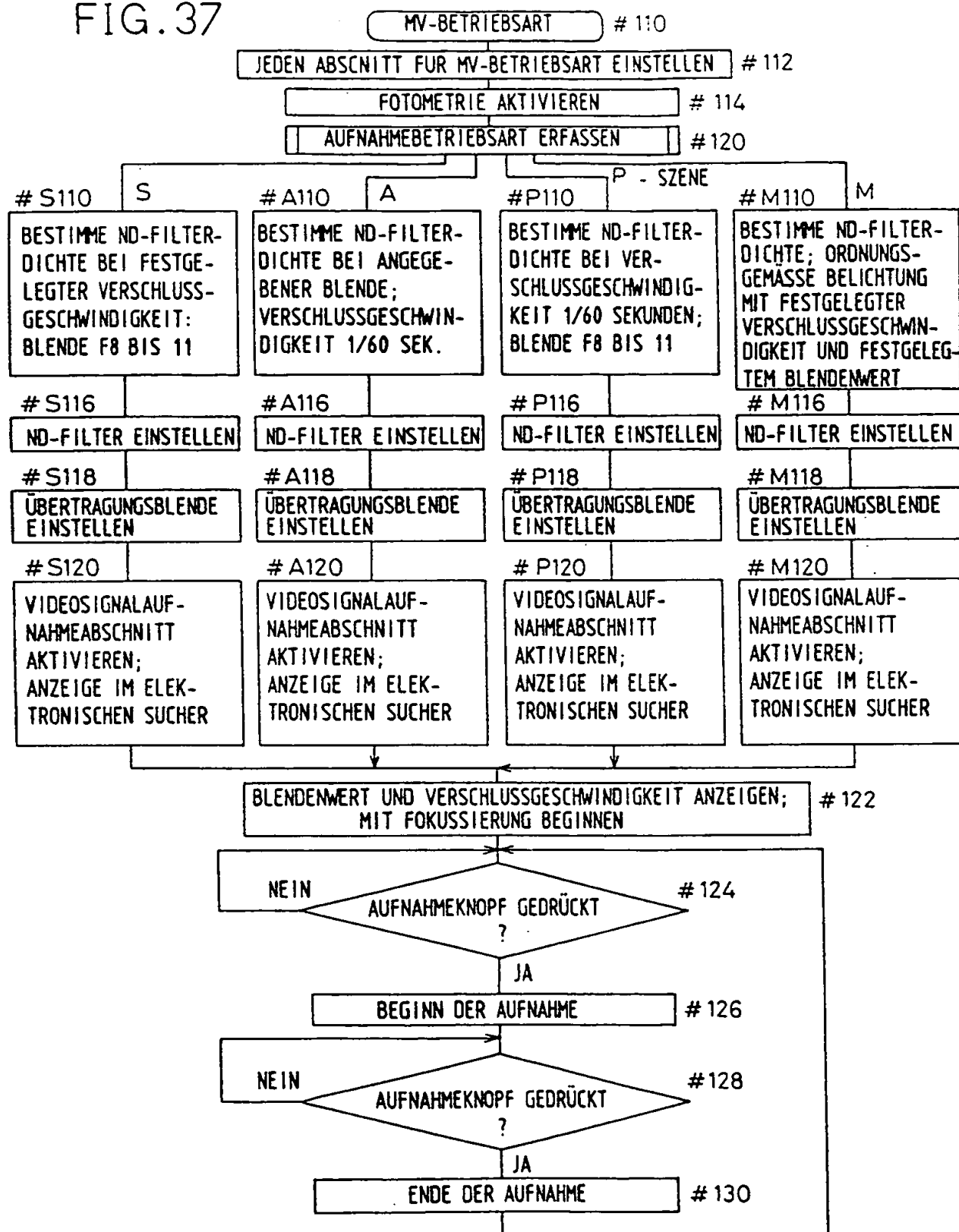


FIG. 38

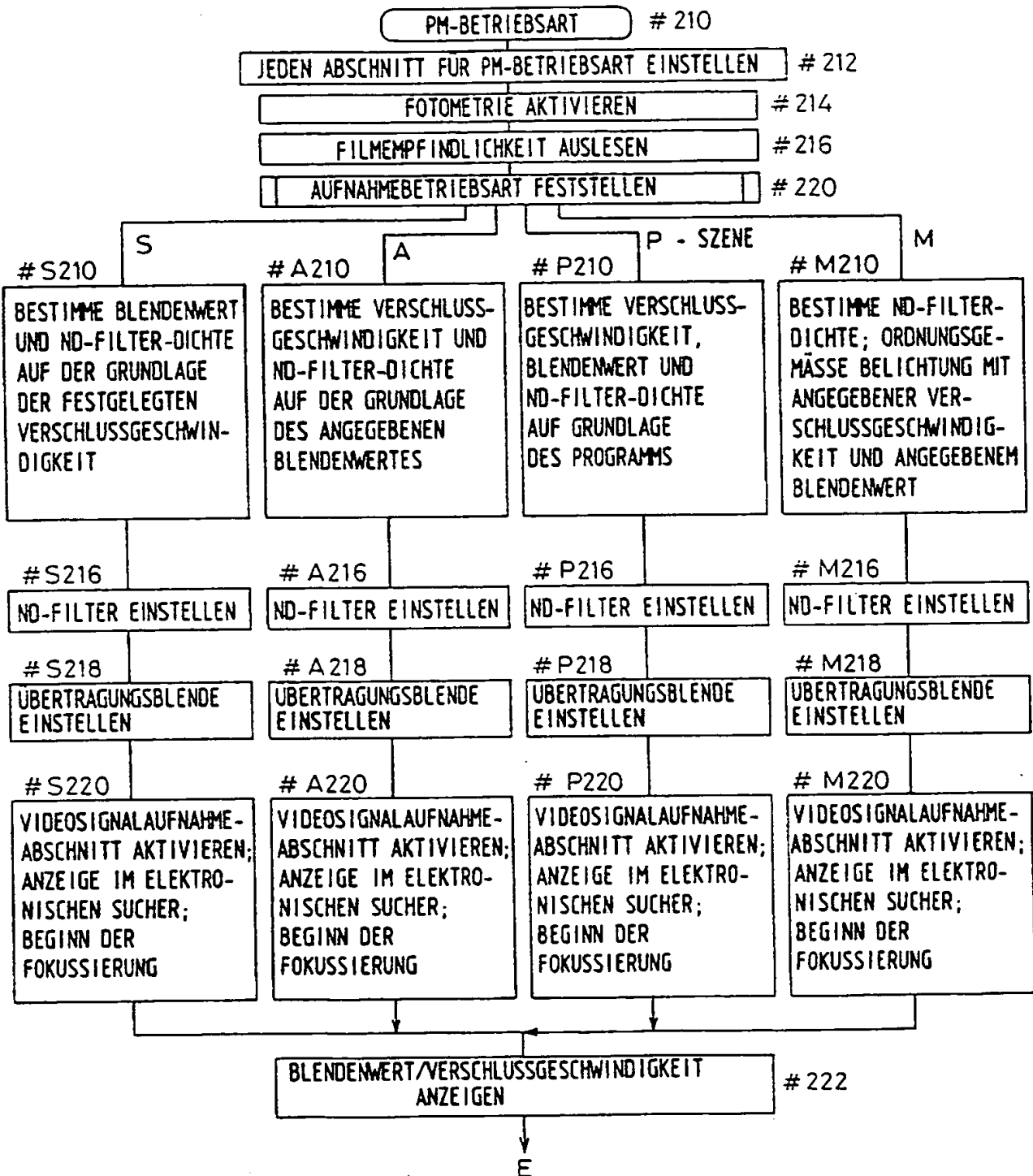
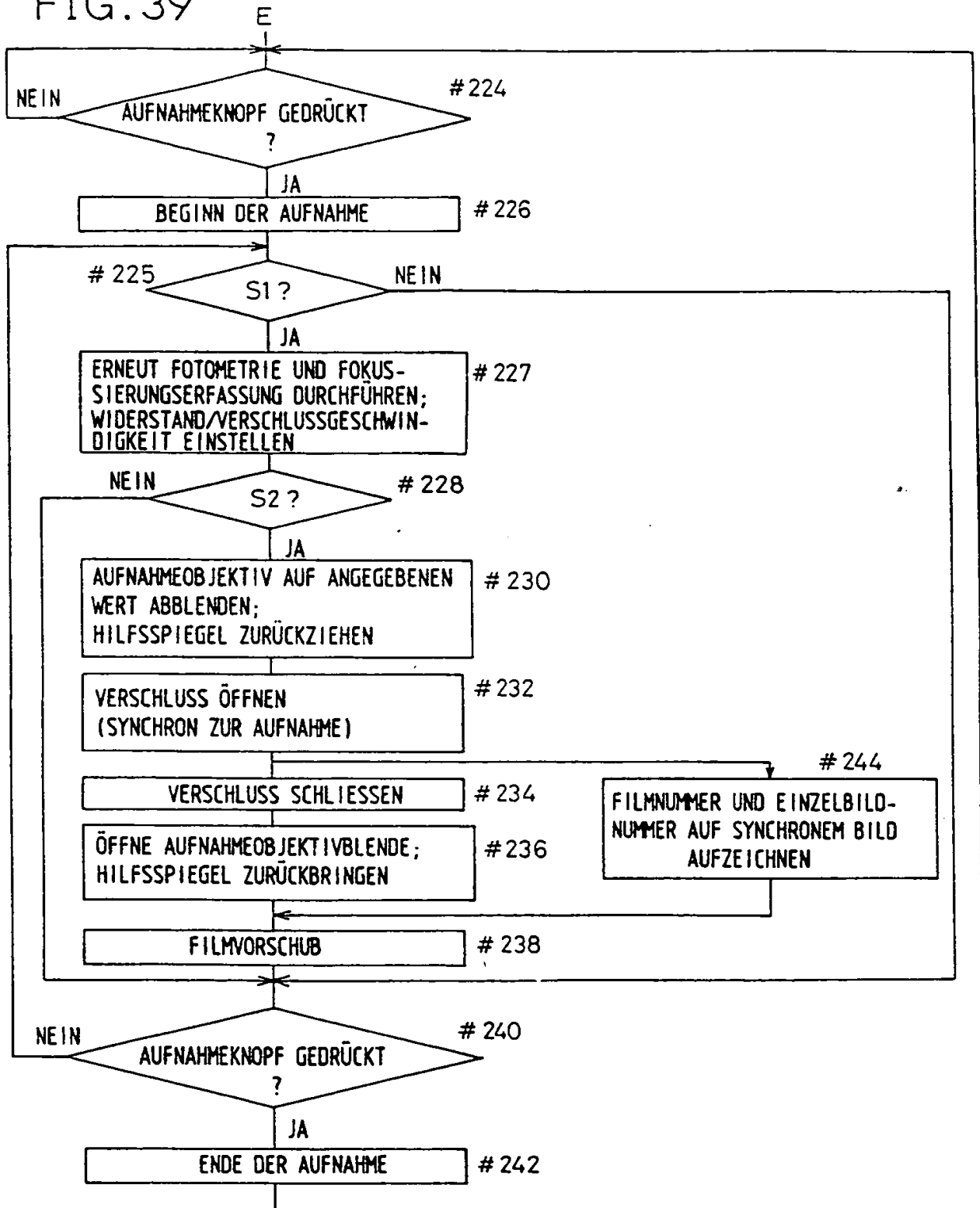


FIG. 39



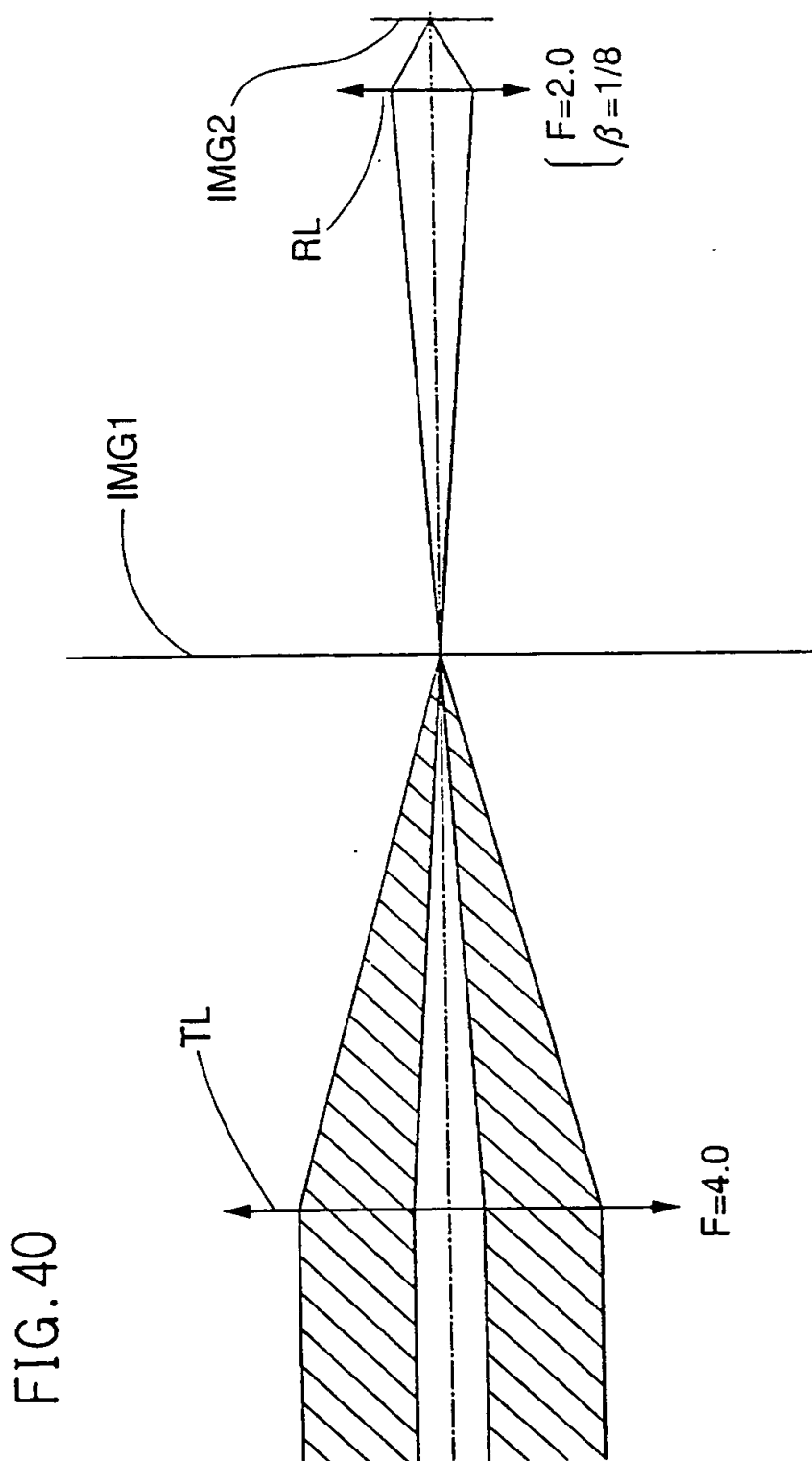


FIG. 41

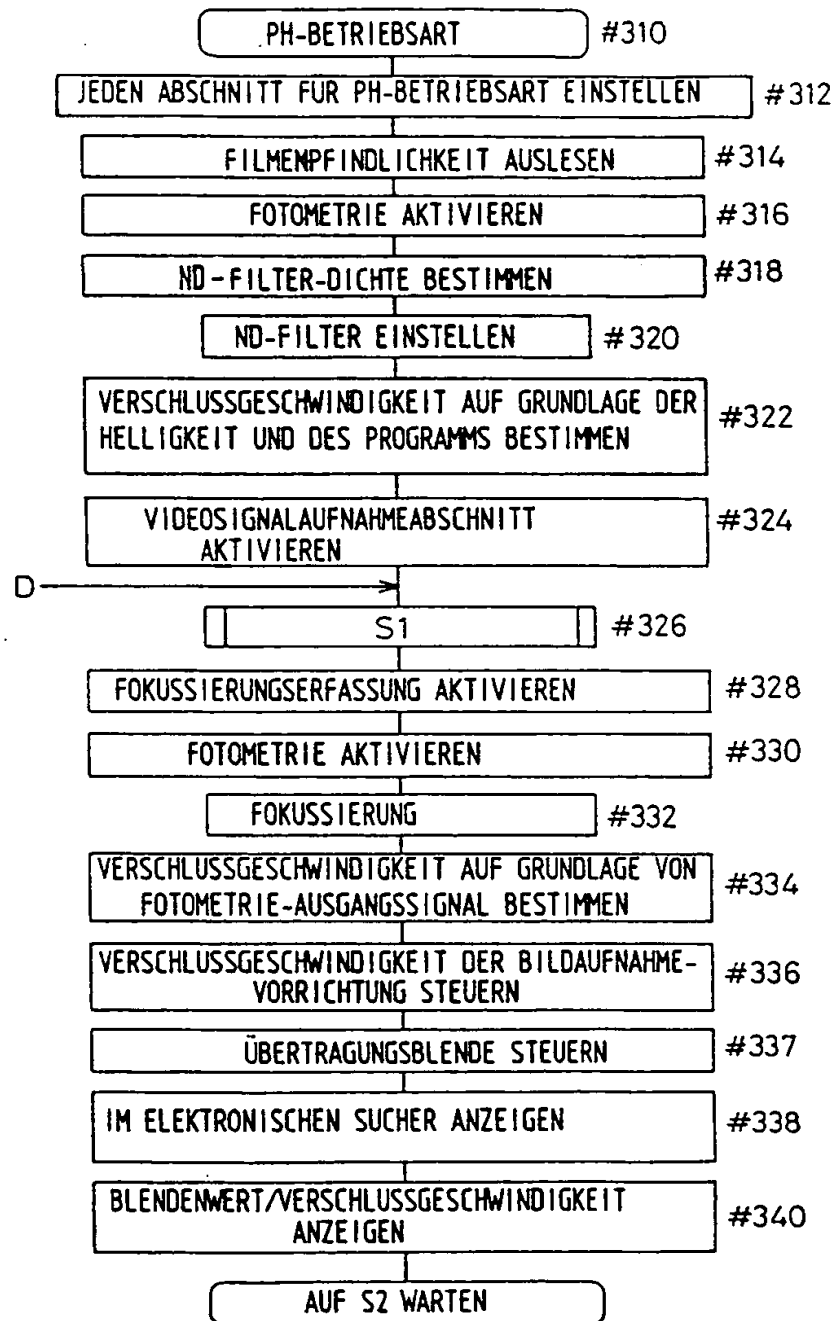


FIG. 42

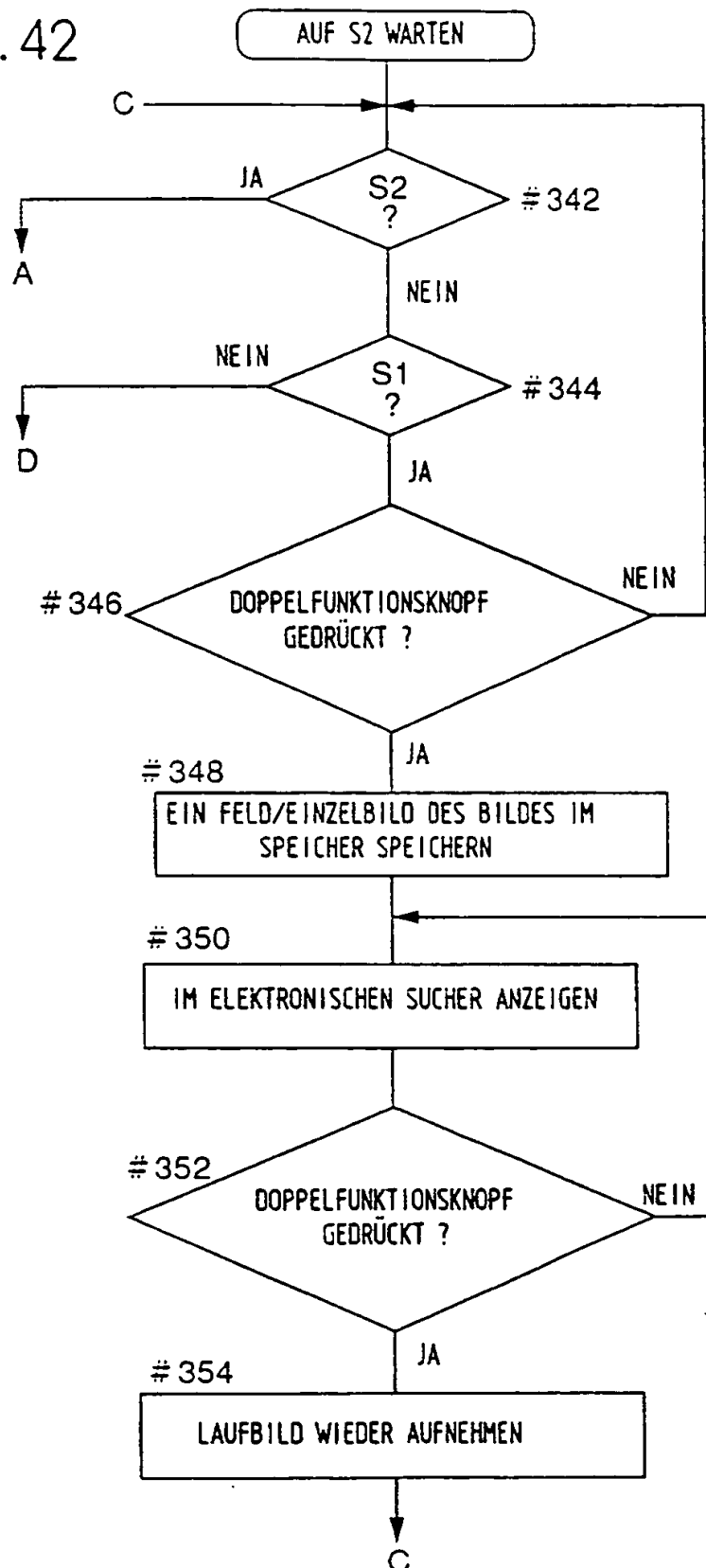


FIG. 43

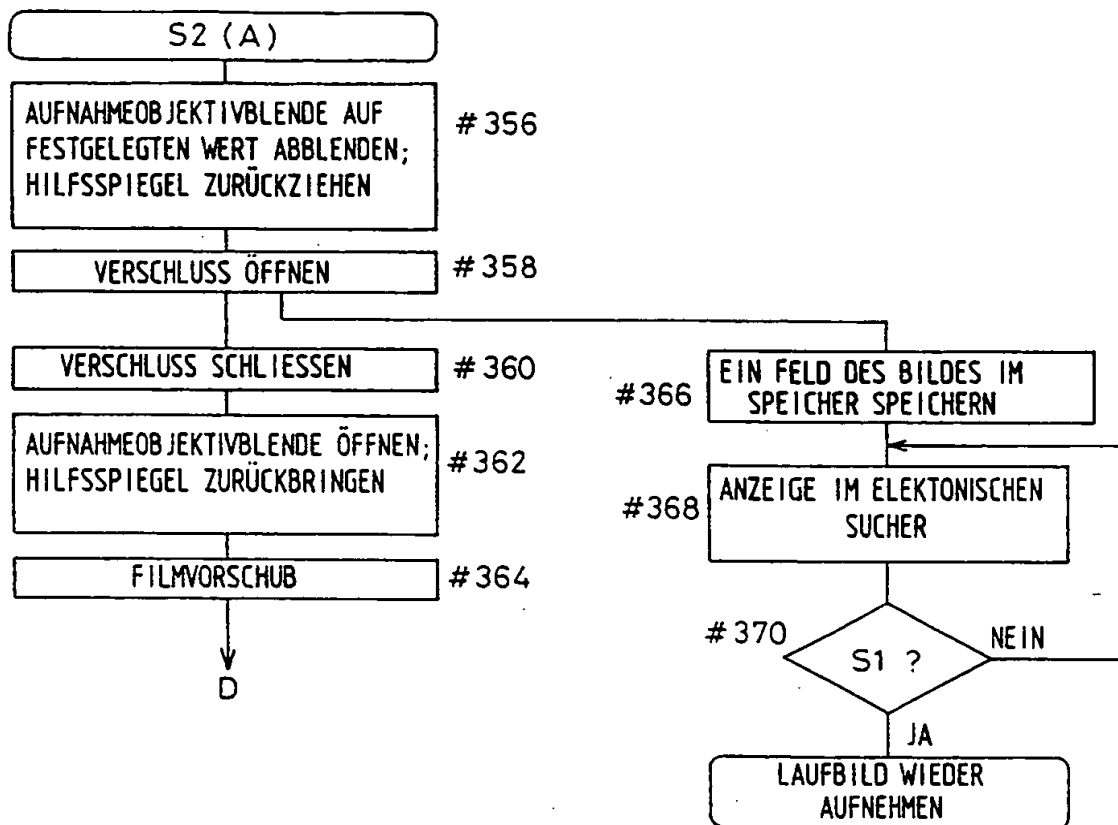


FIG. 44

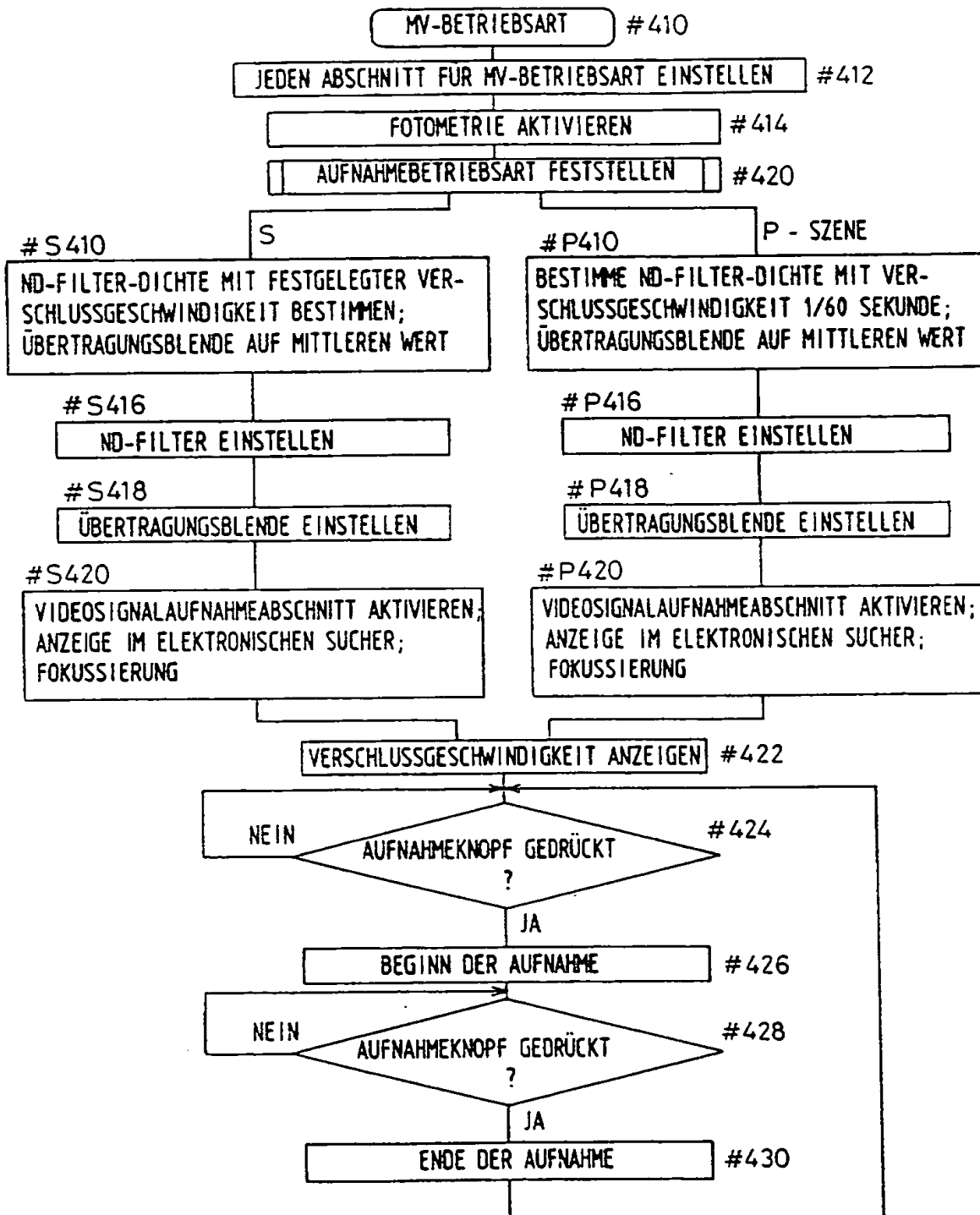


FIG. 45

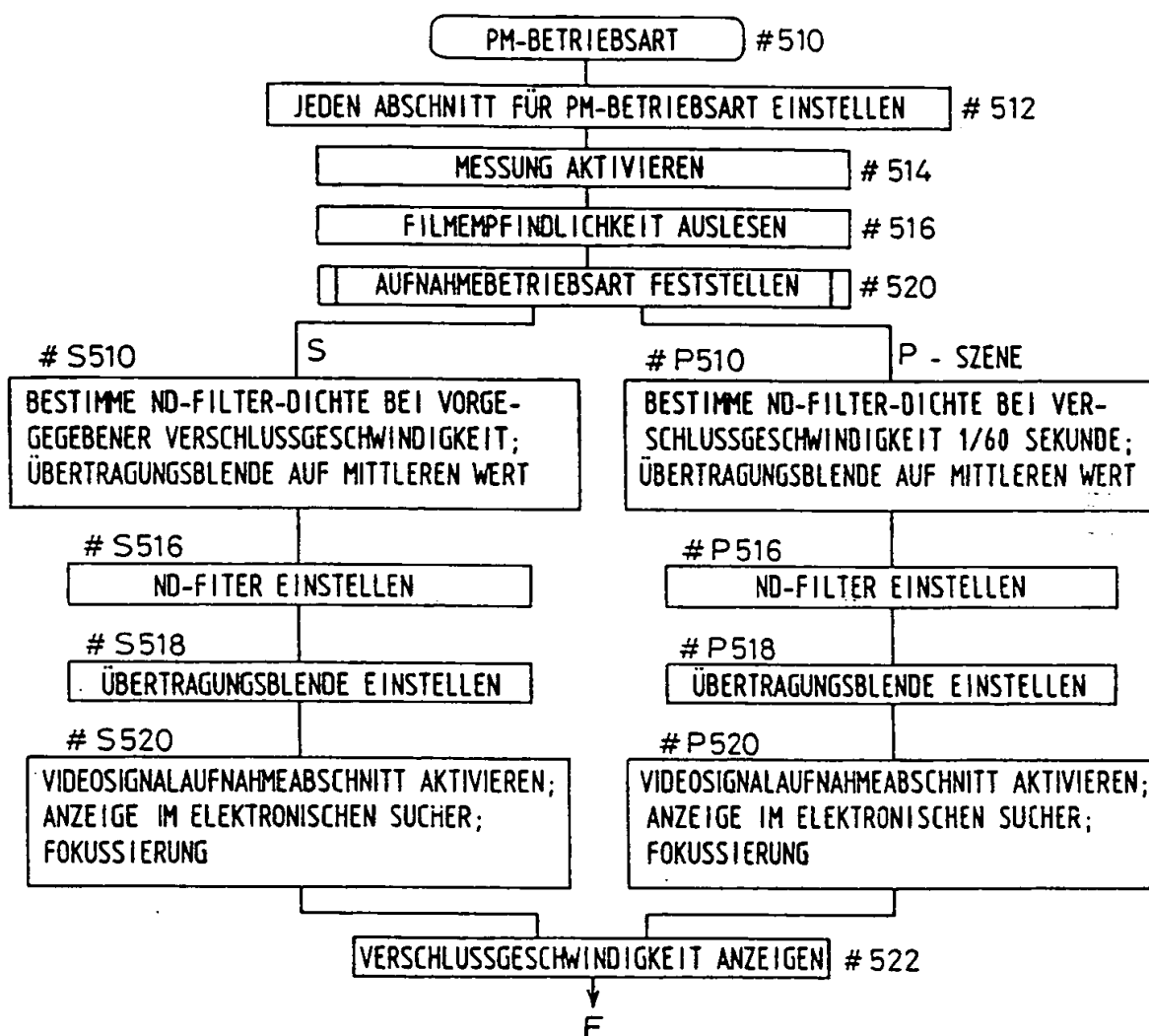
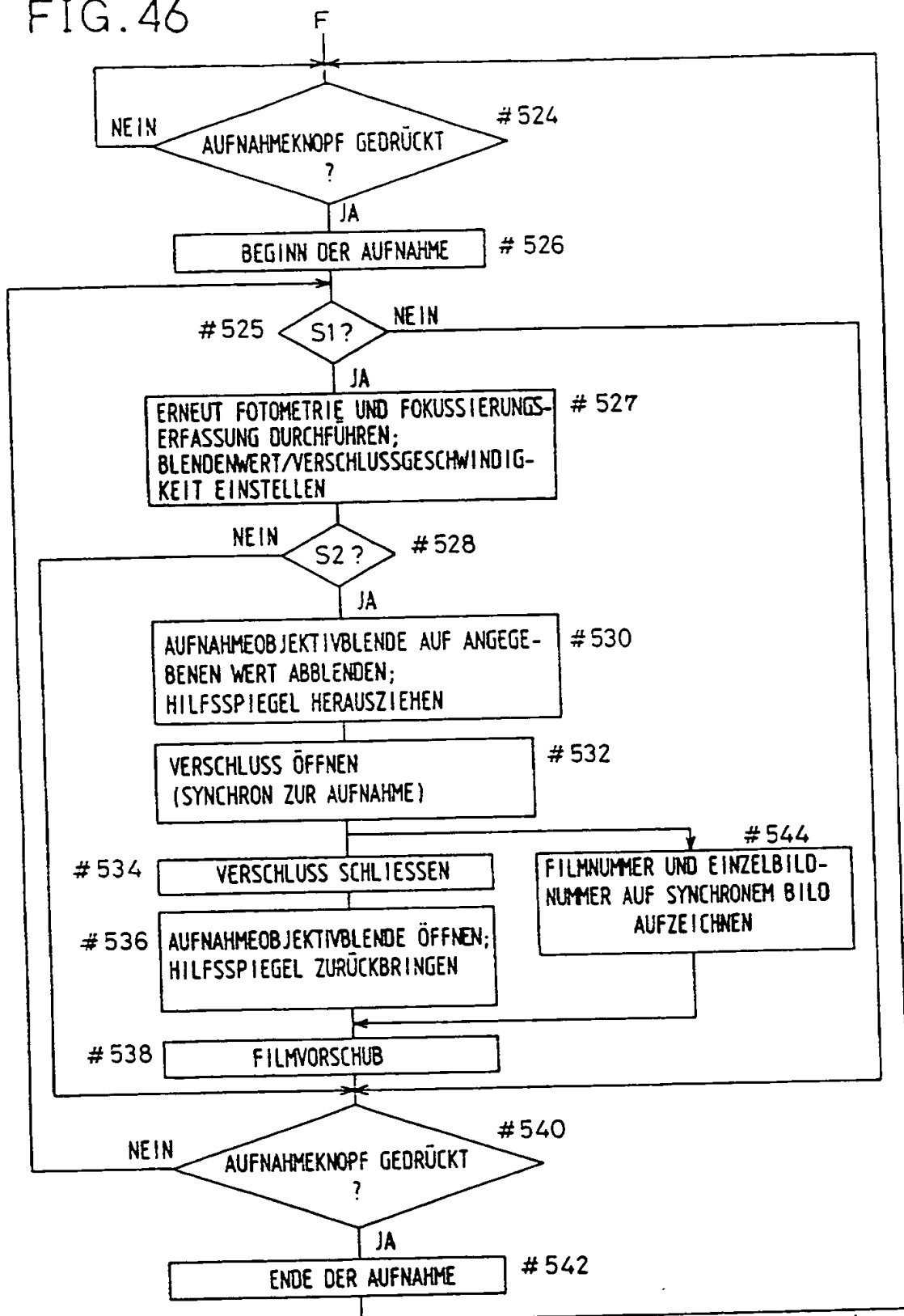


FIG. 46



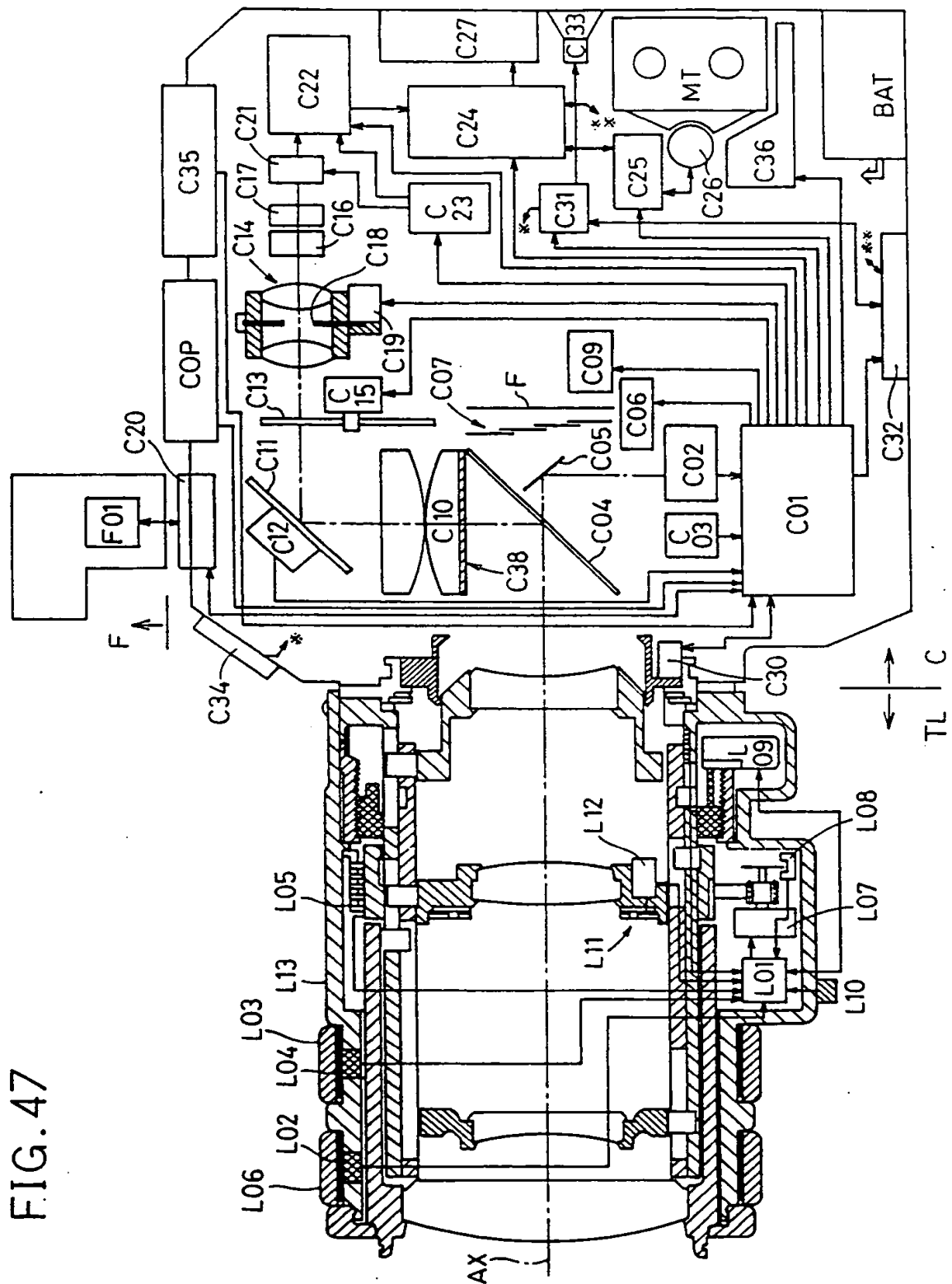


FIG. 48

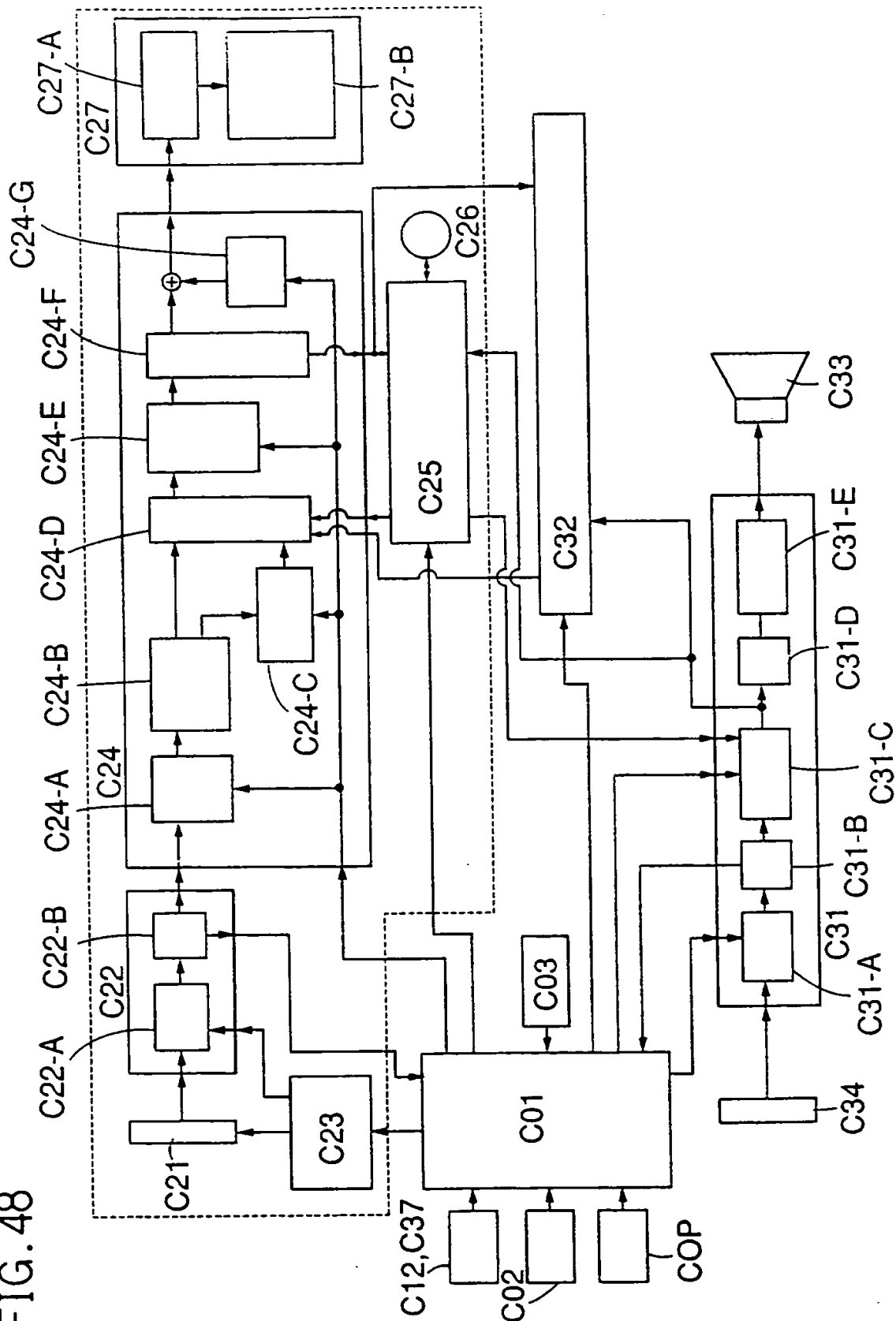


FIG. 49

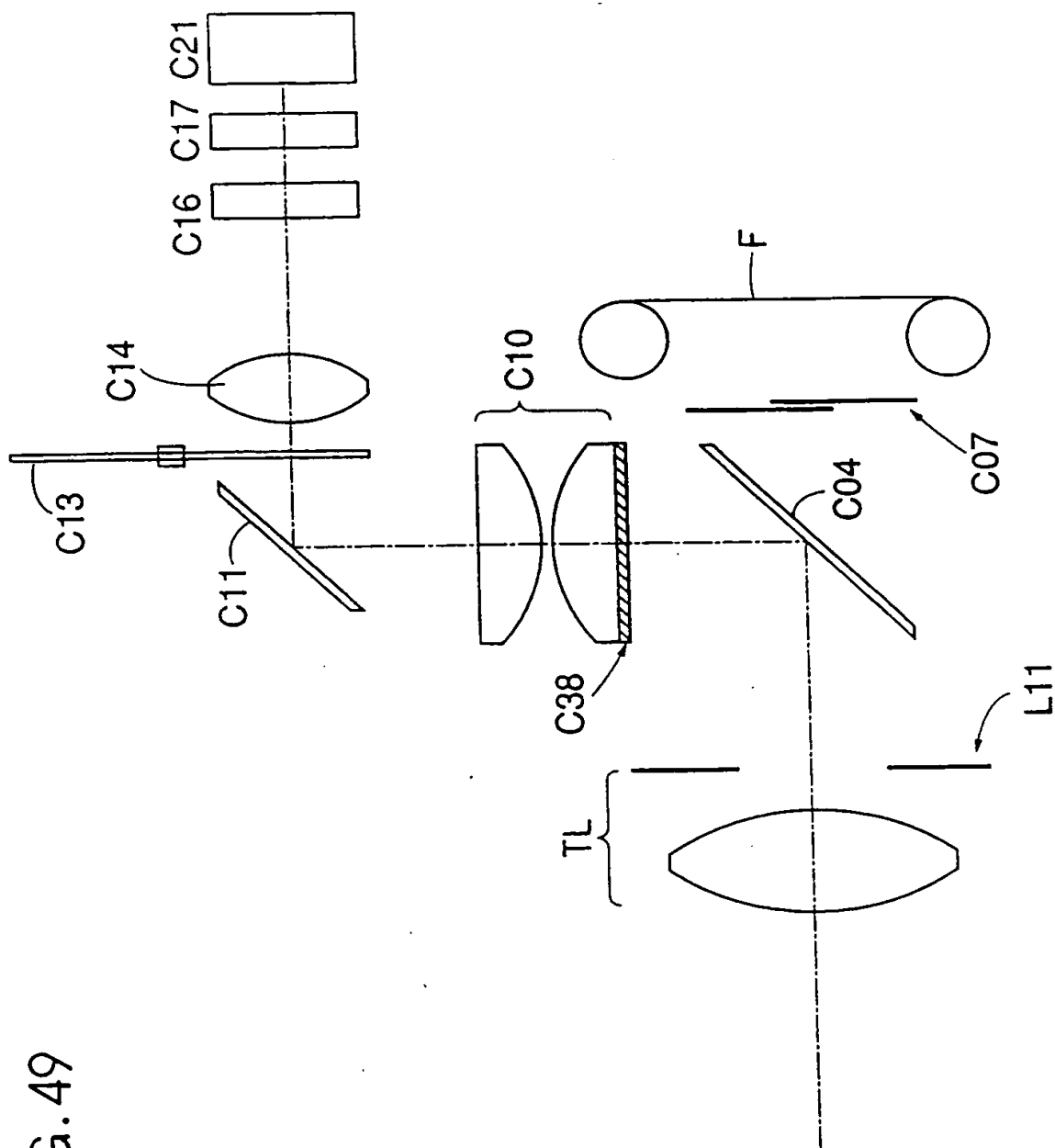


FIG. 50

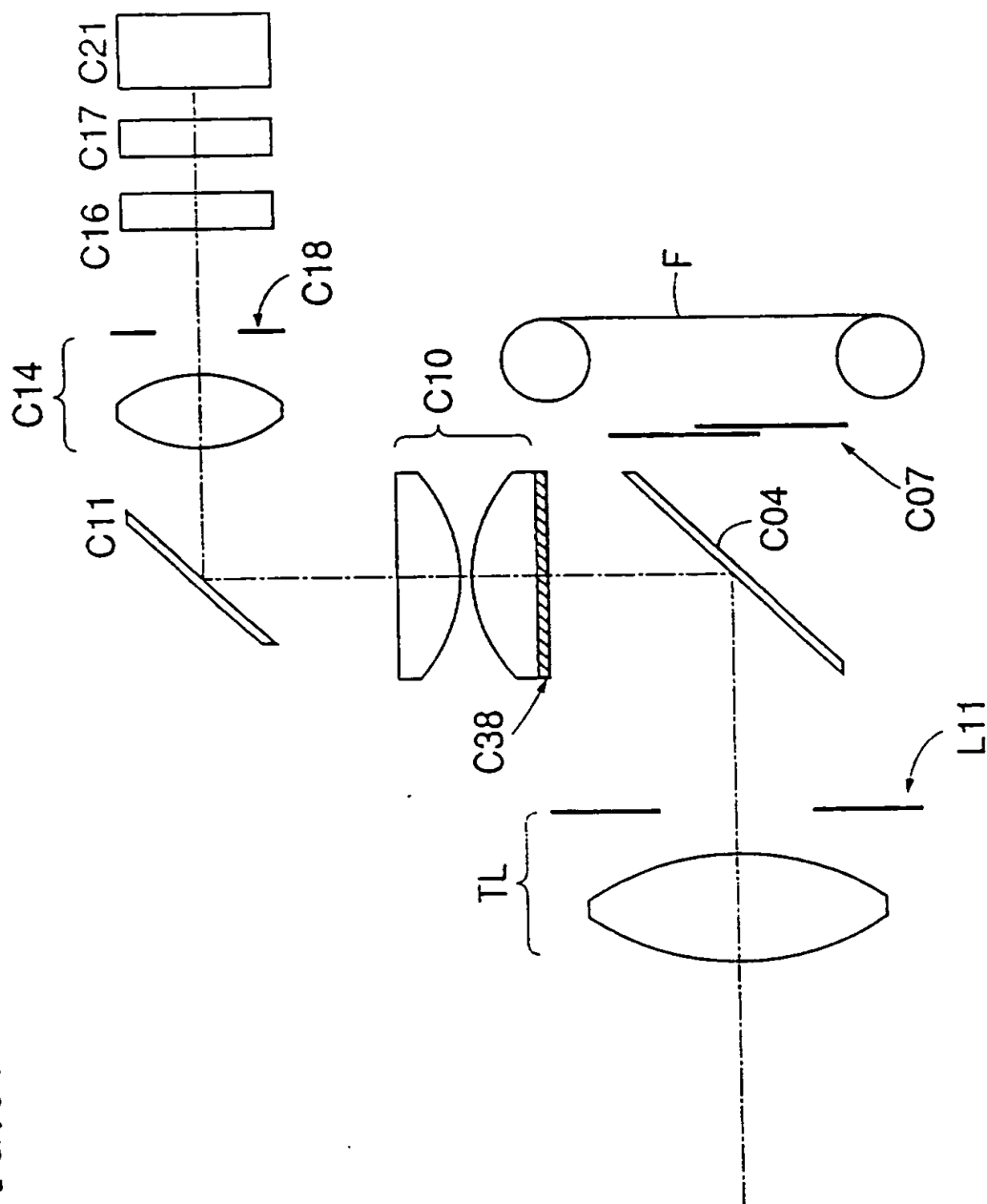


FIG.51

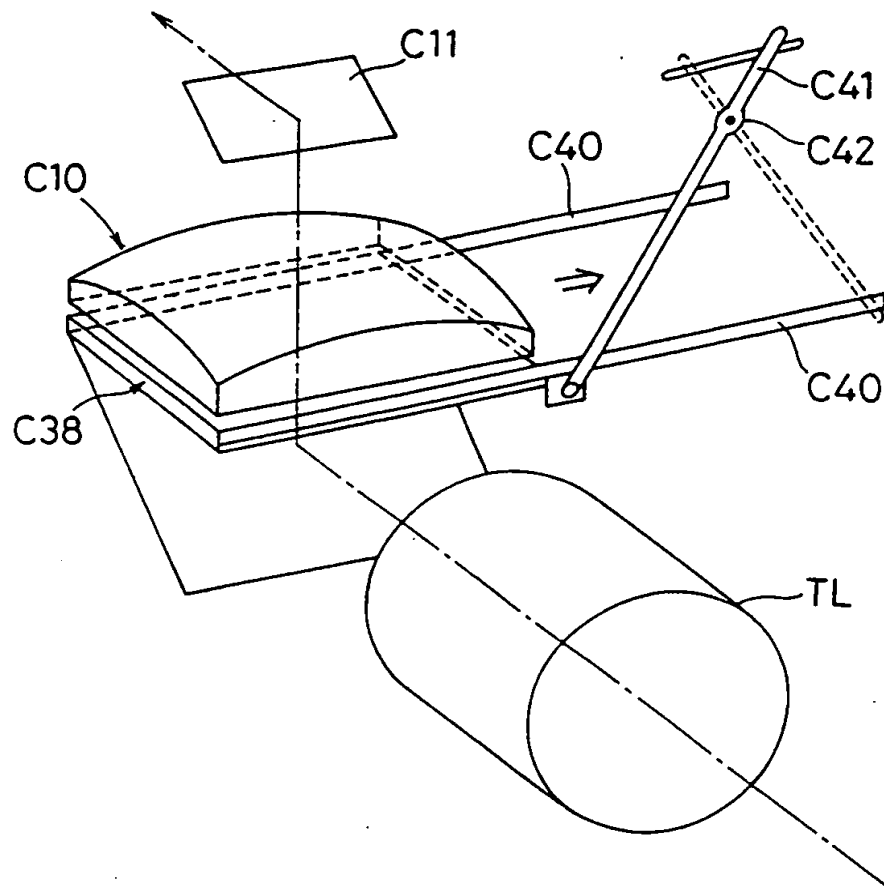


FIG. 52

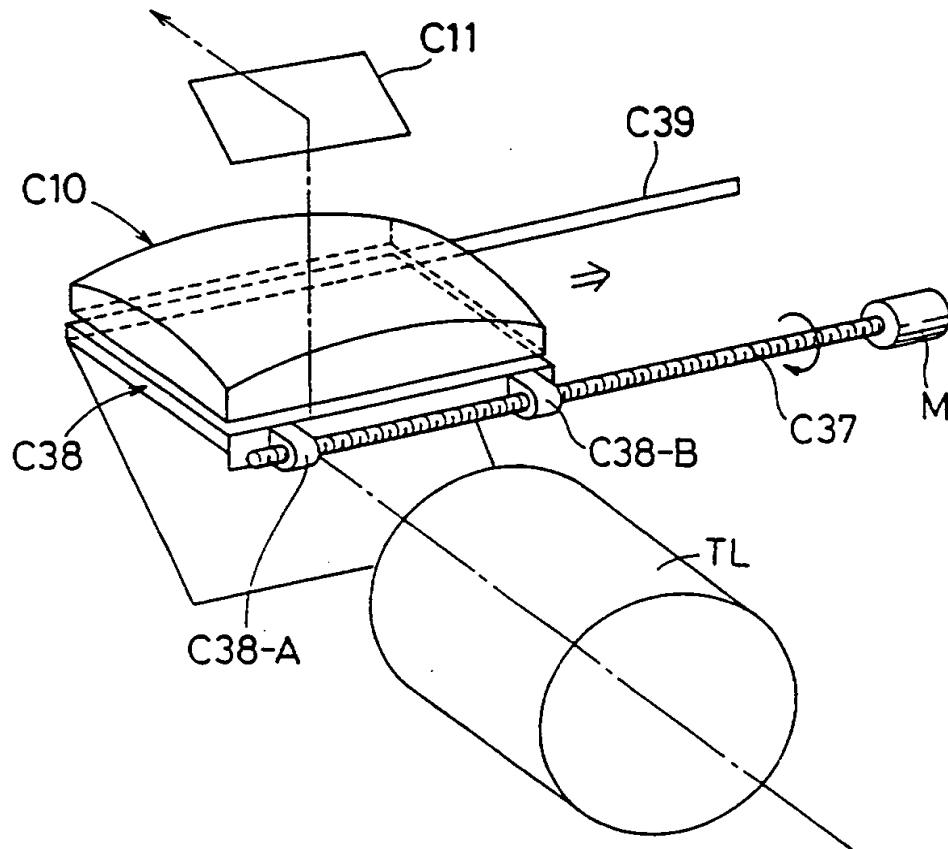
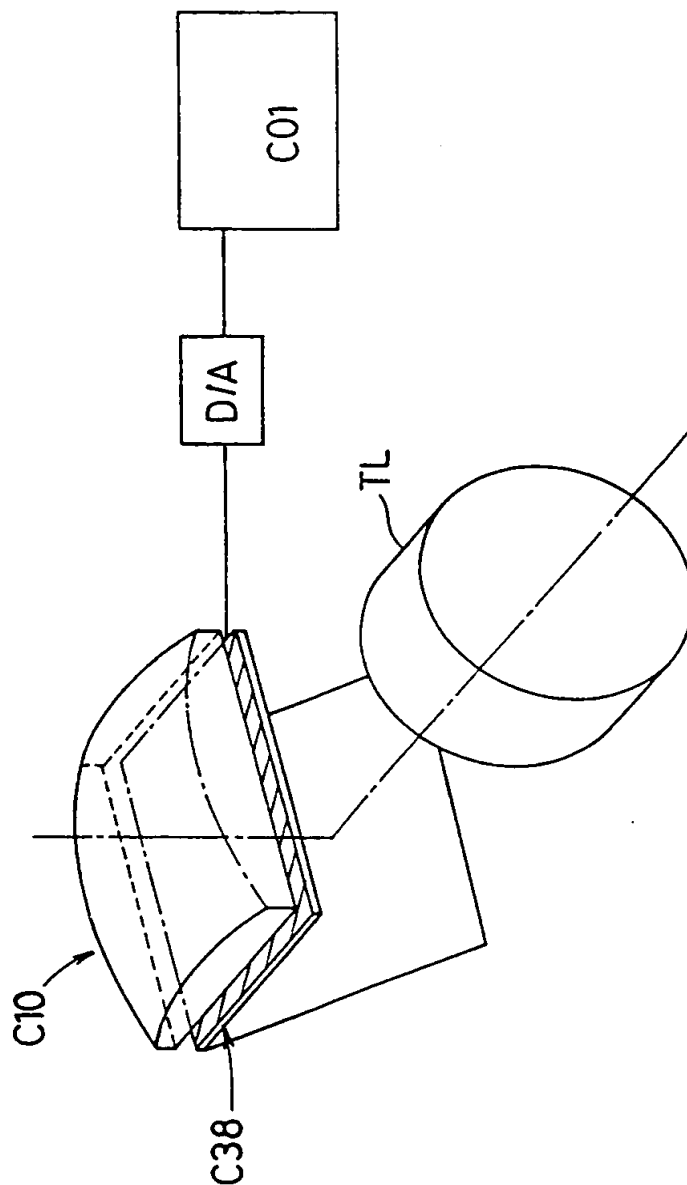


FIG. 53



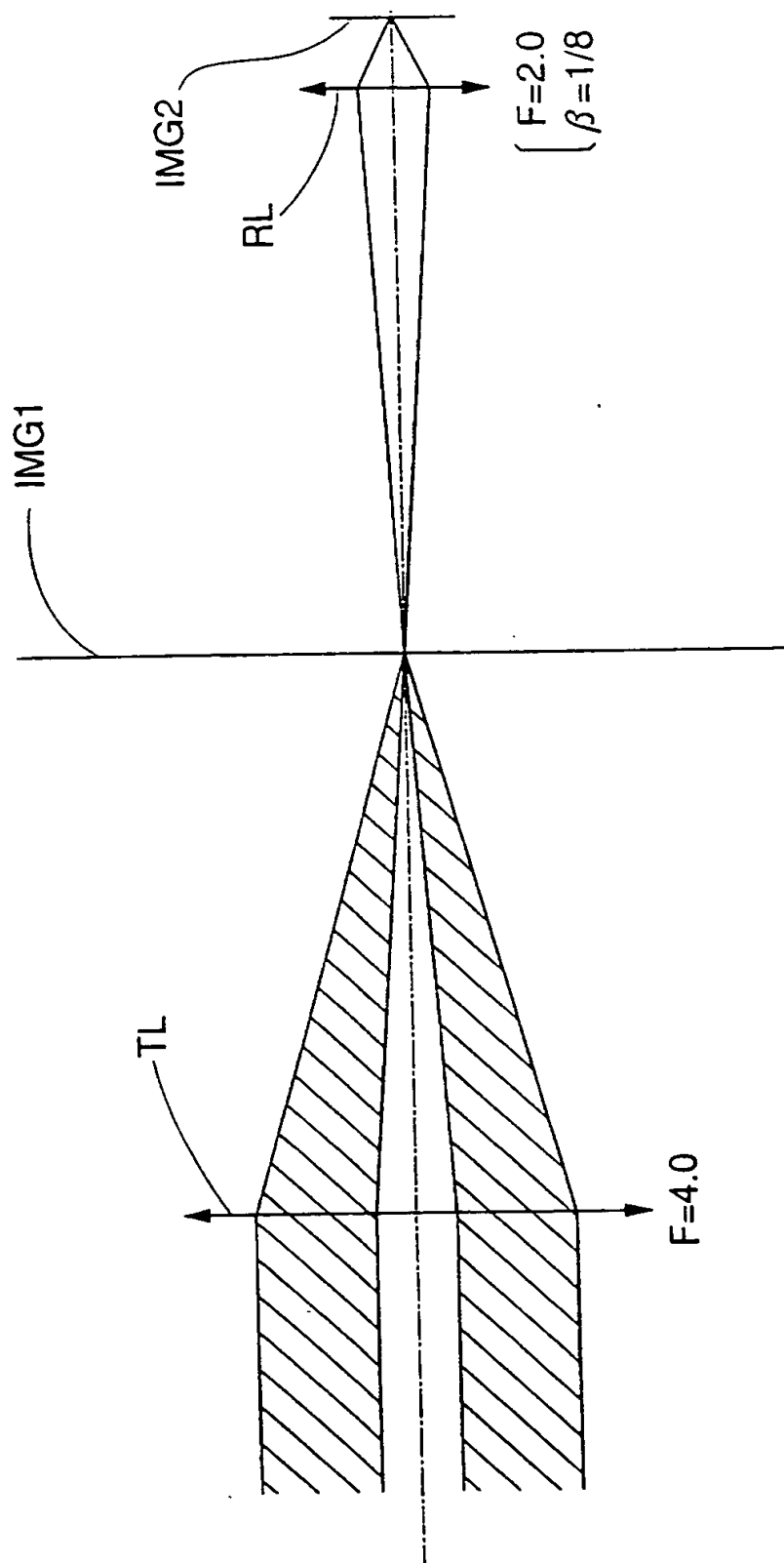


FIG. 54

FIG. 55

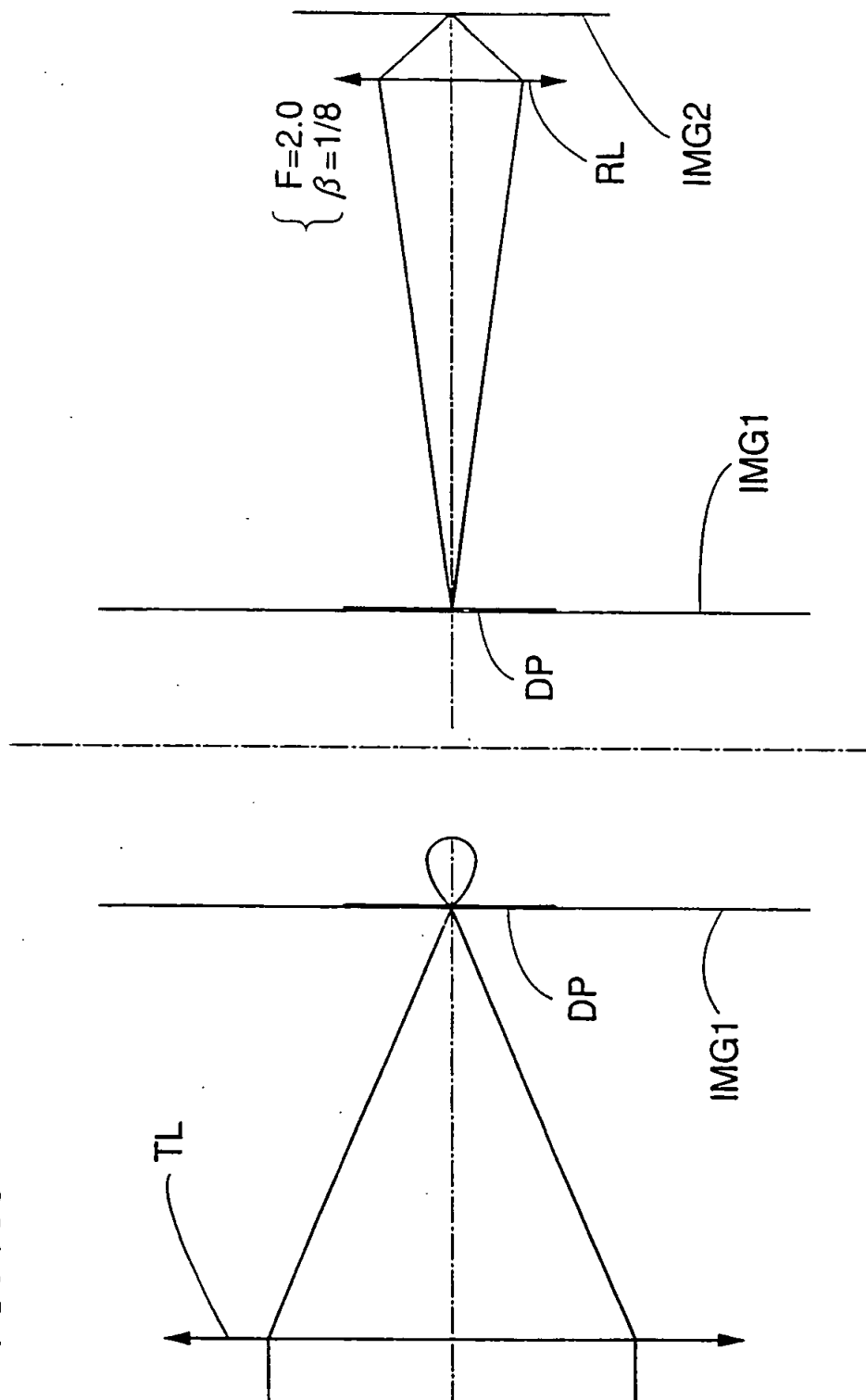


FIG. 56

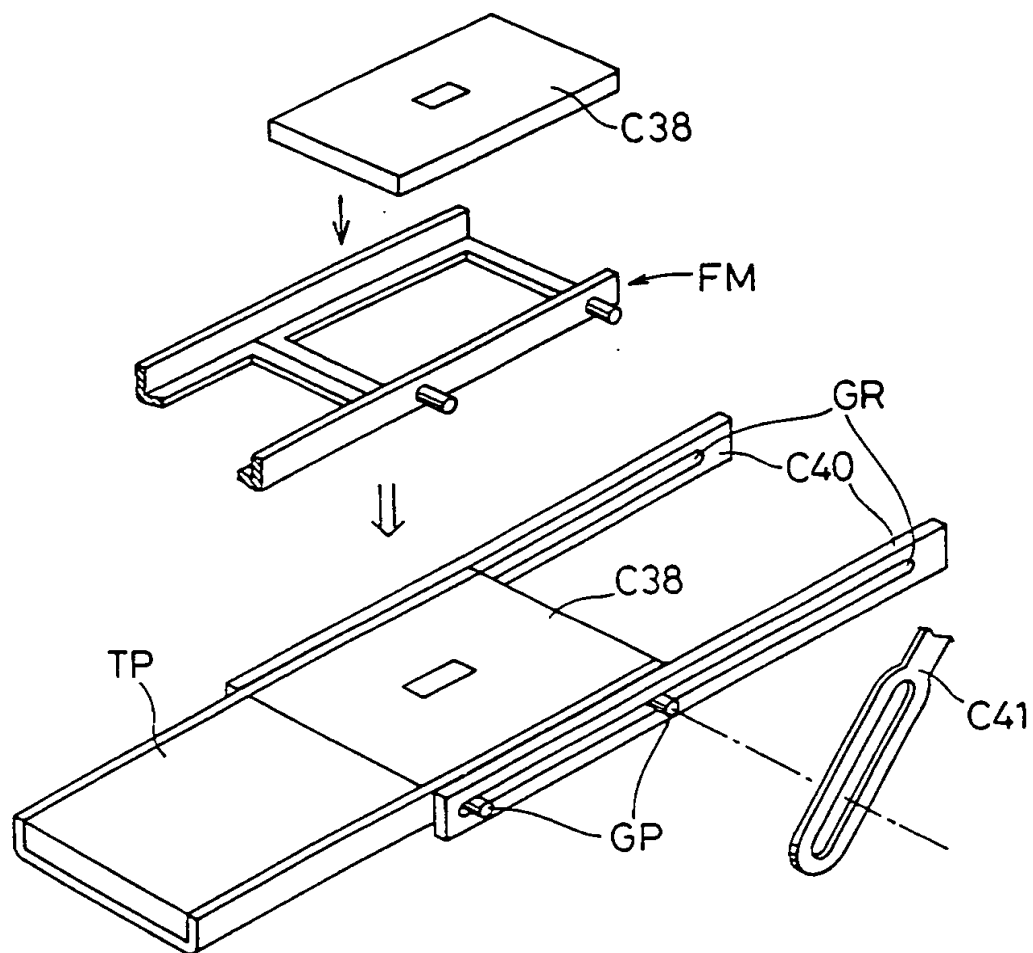


FIG. 58

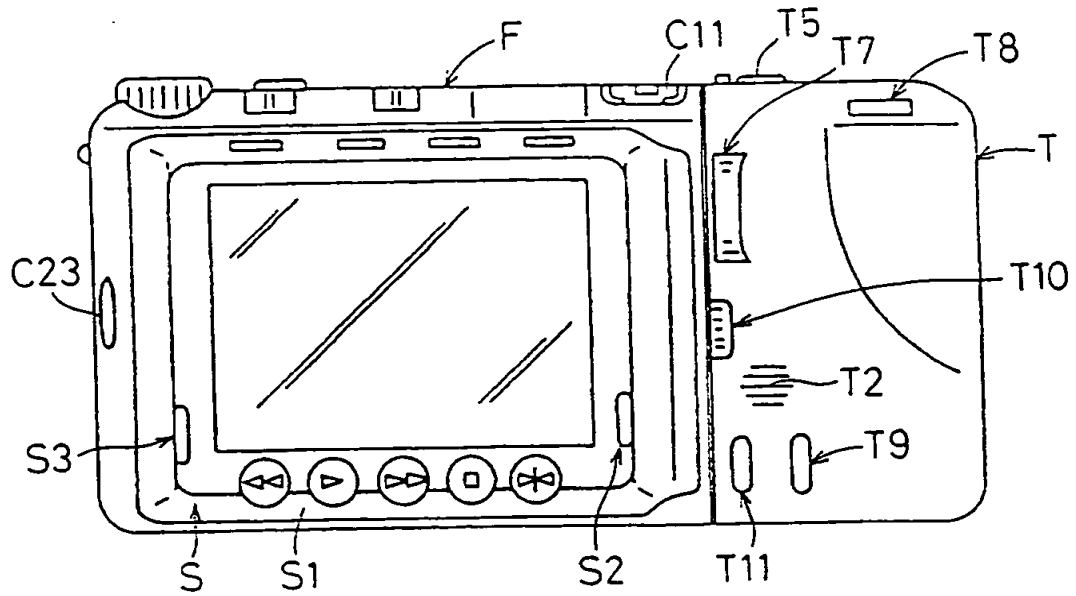


FIG. 59

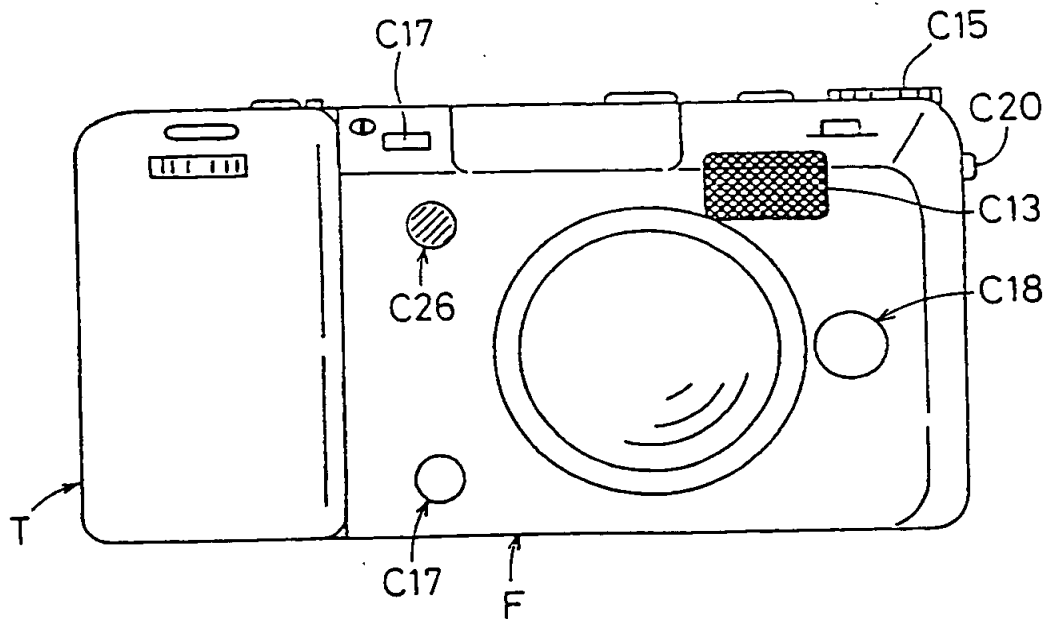


FIG. 60

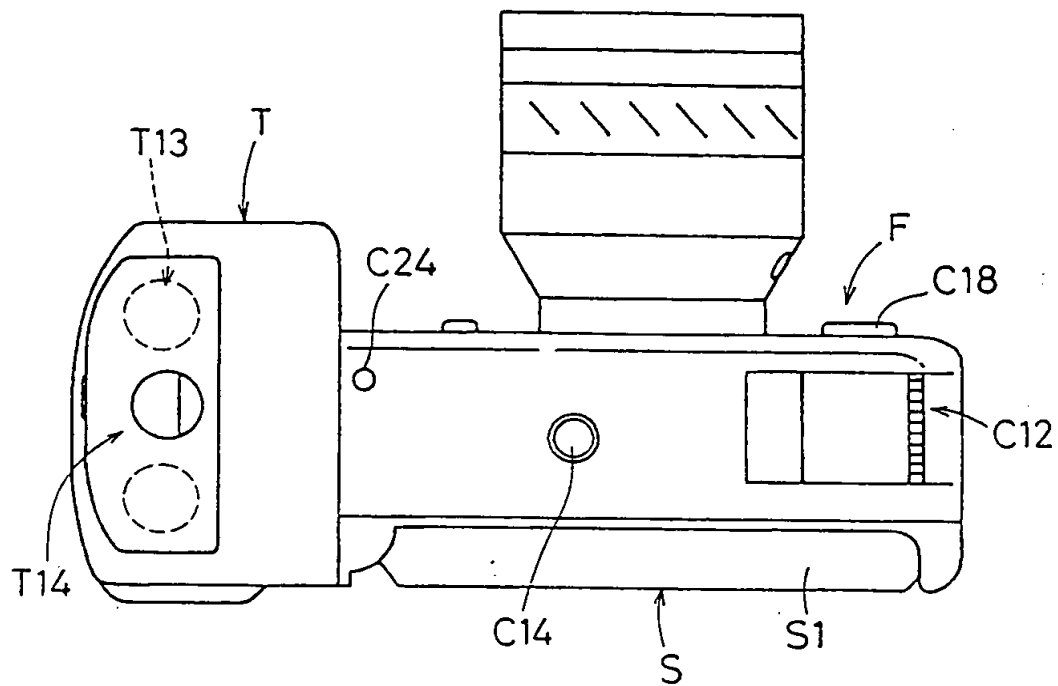


FIG. 61

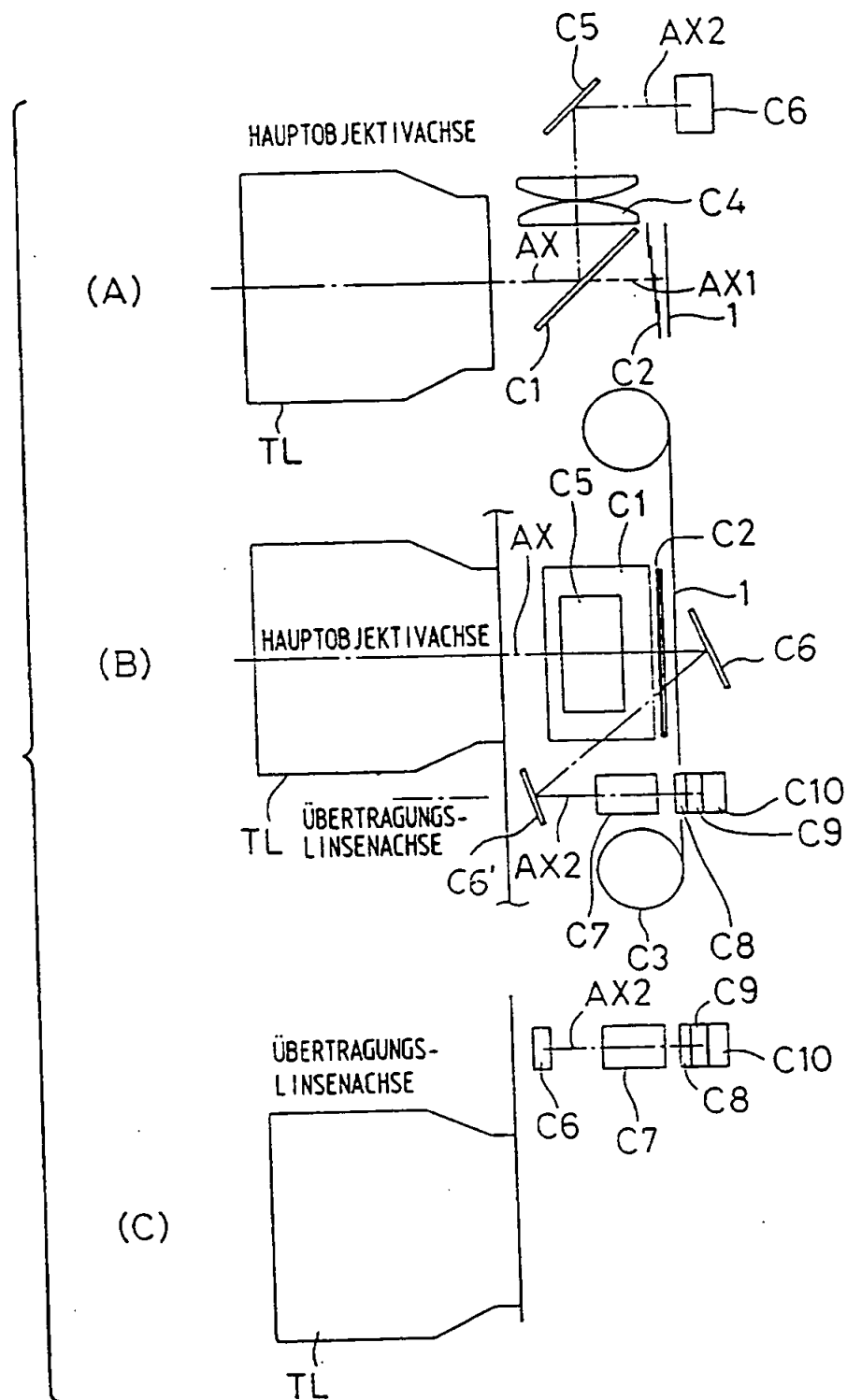


FIG. 64

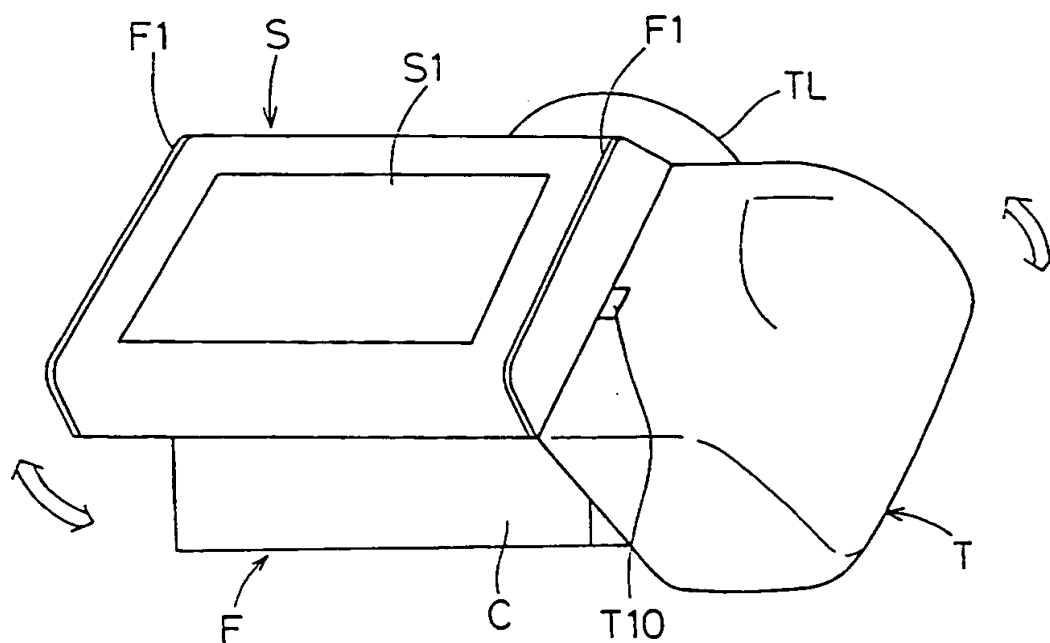


FIG. 65

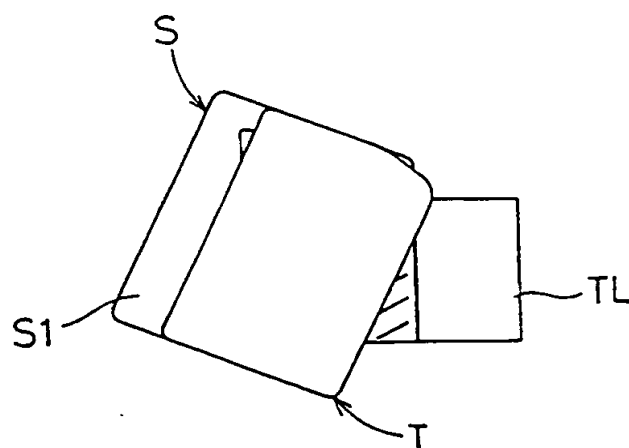


FIG. 66

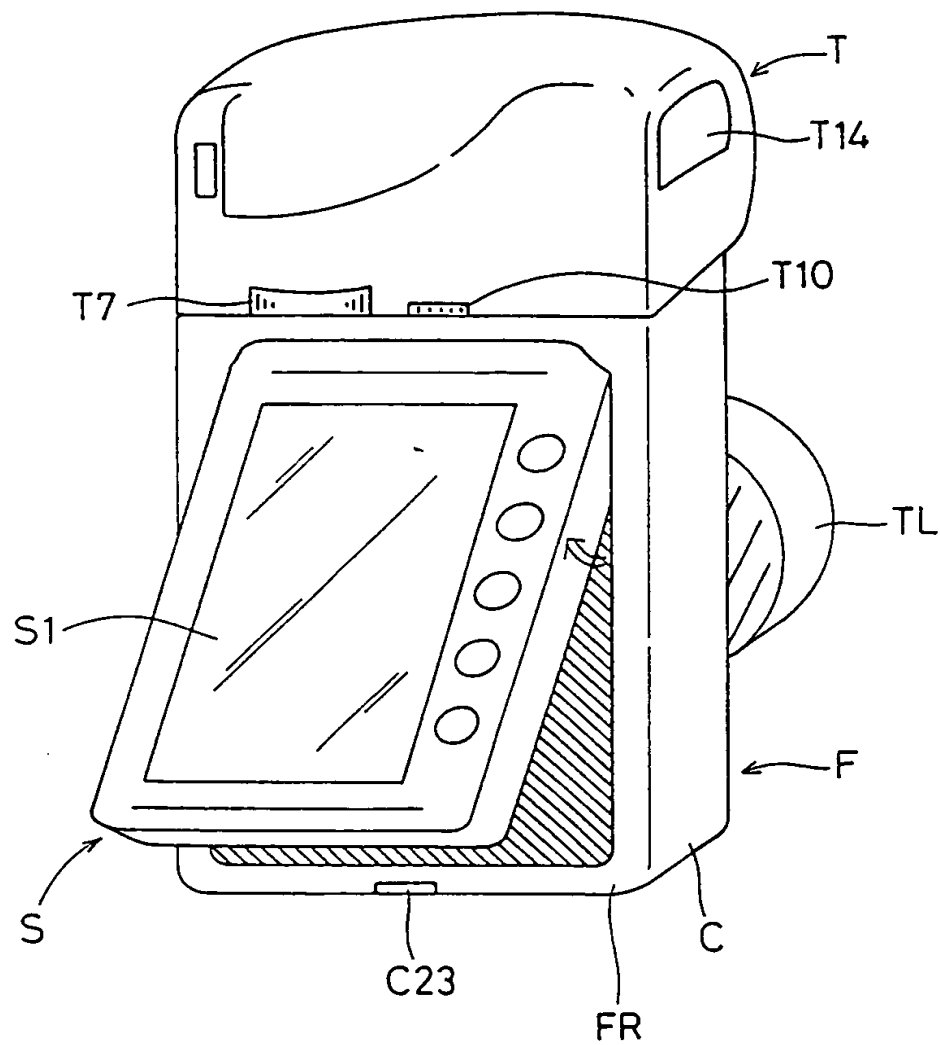


FIG. 67

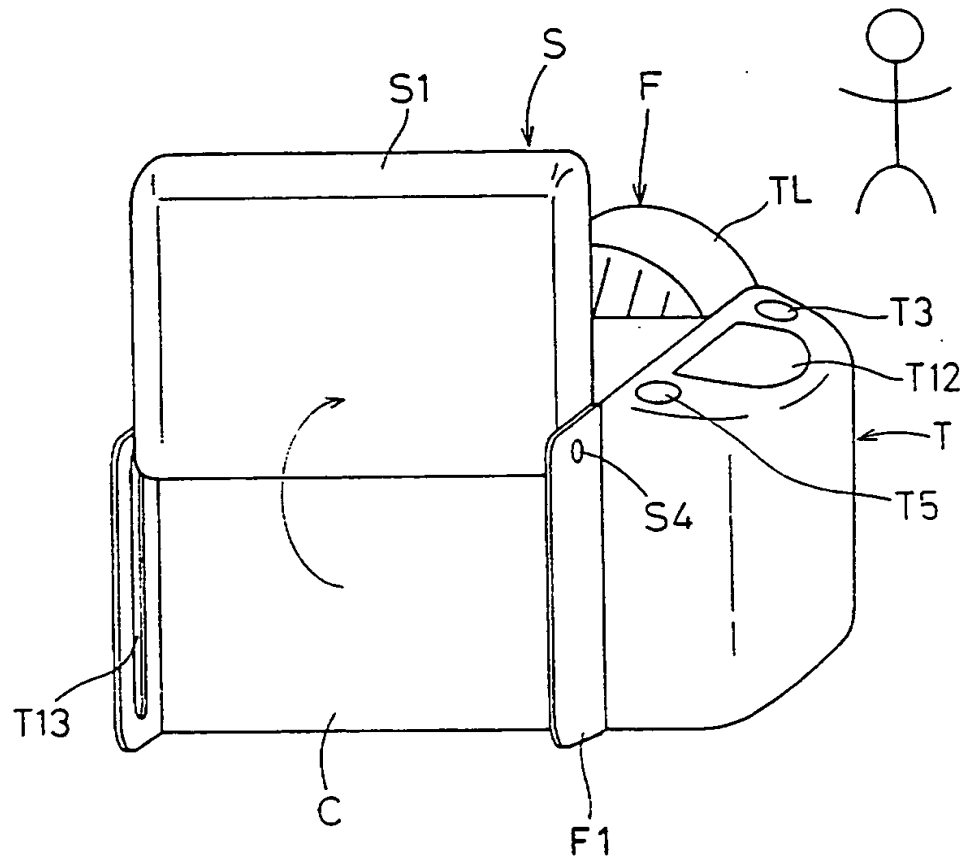


FIG. 68

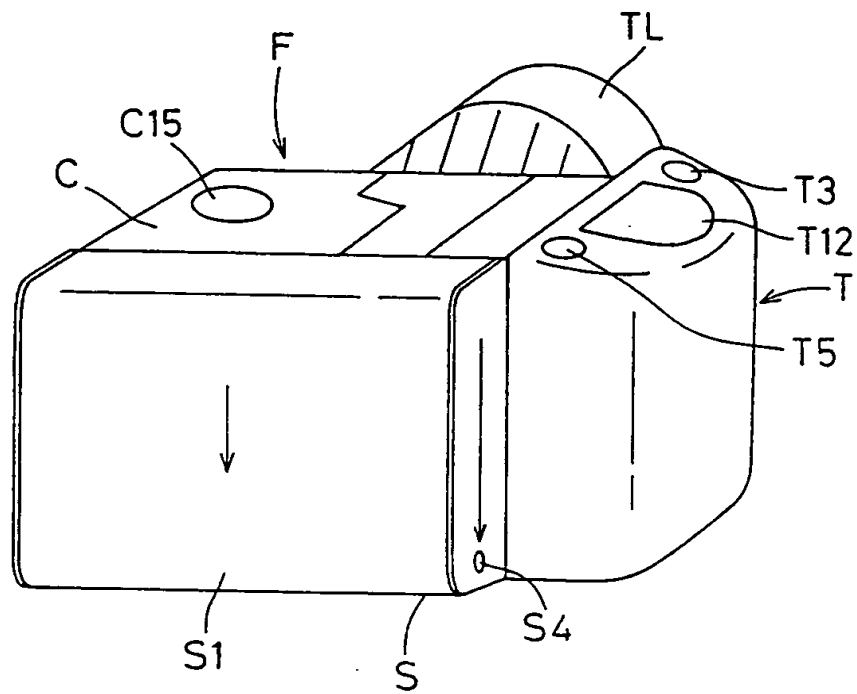


FIG. 69

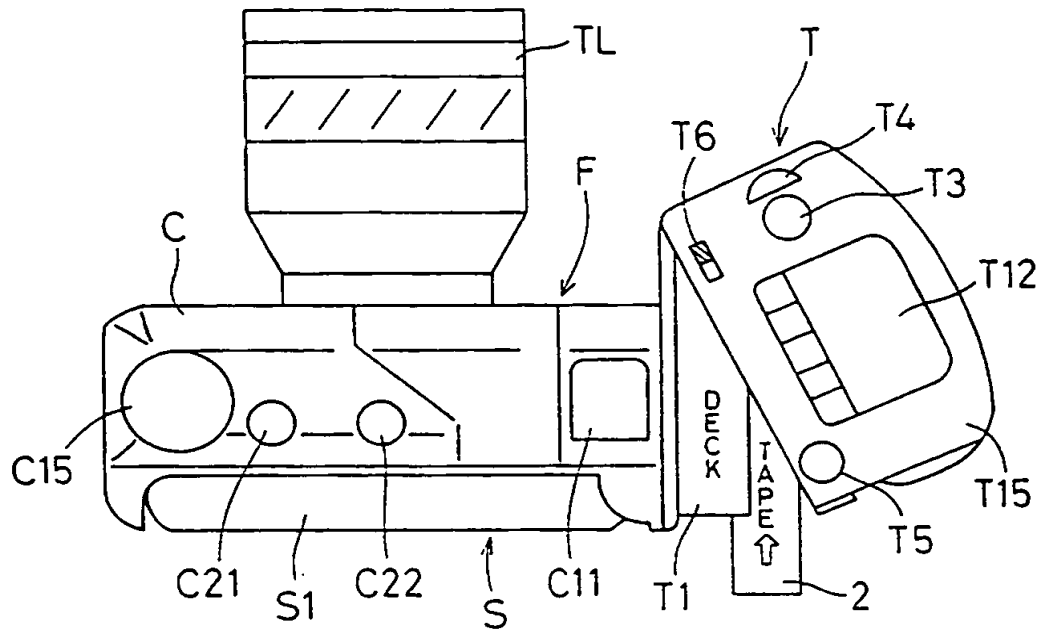


FIG. 70

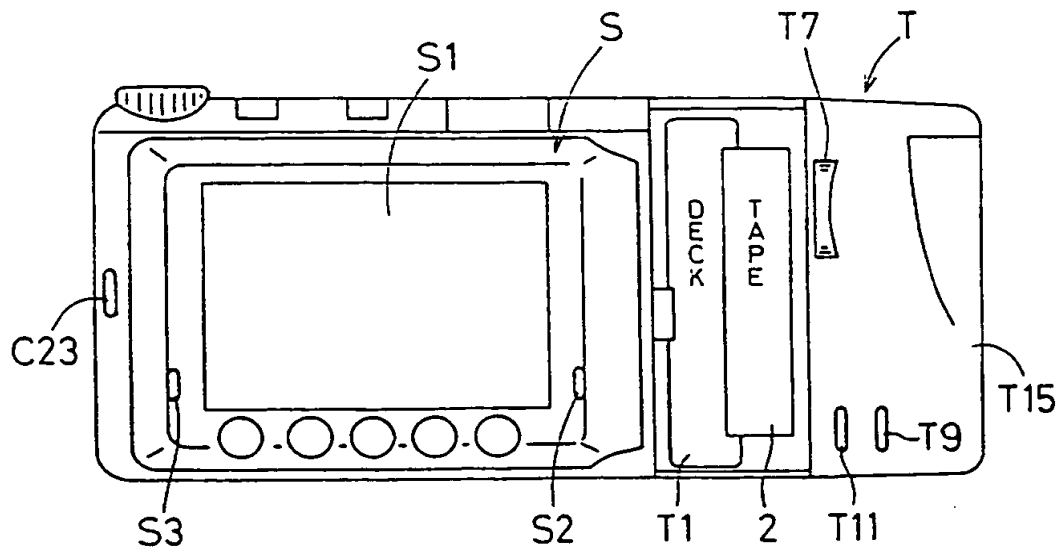


FIG.71

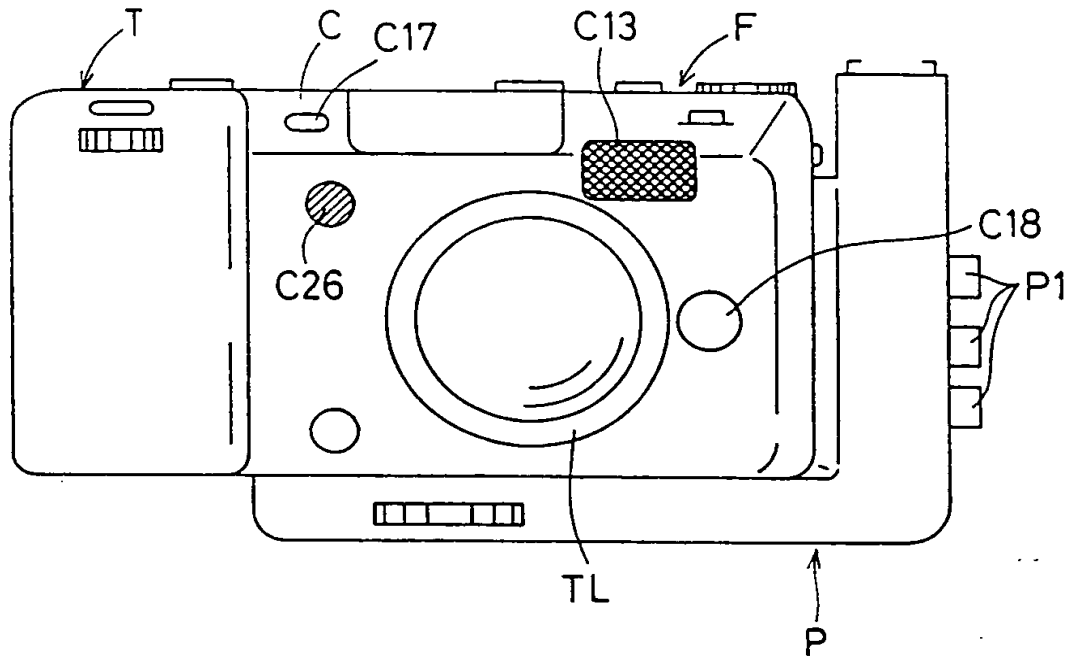


FIG.72

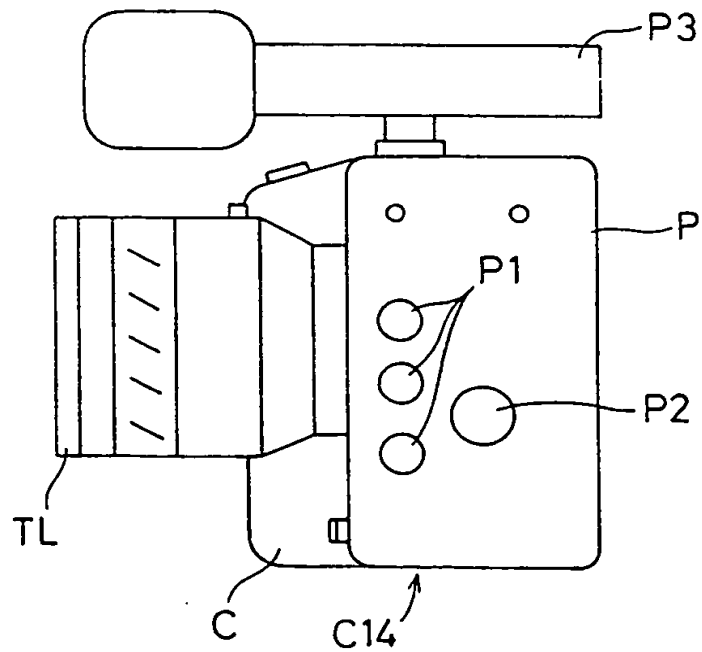


FIG. 73

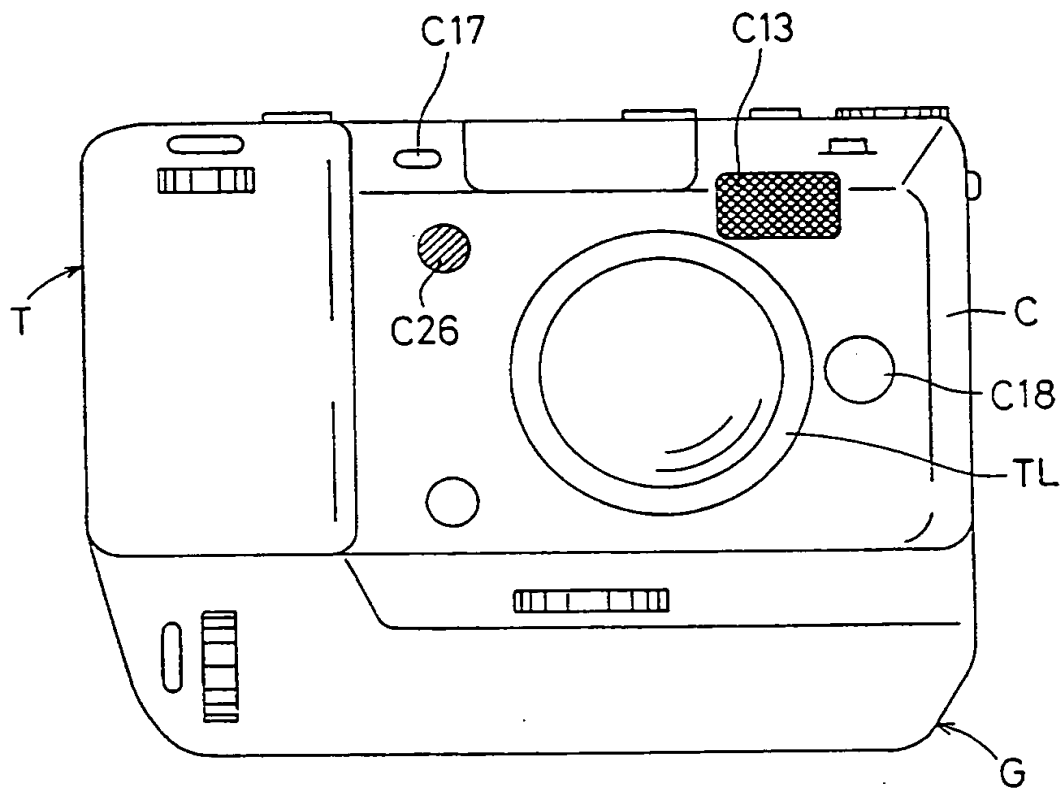


FIG. 74

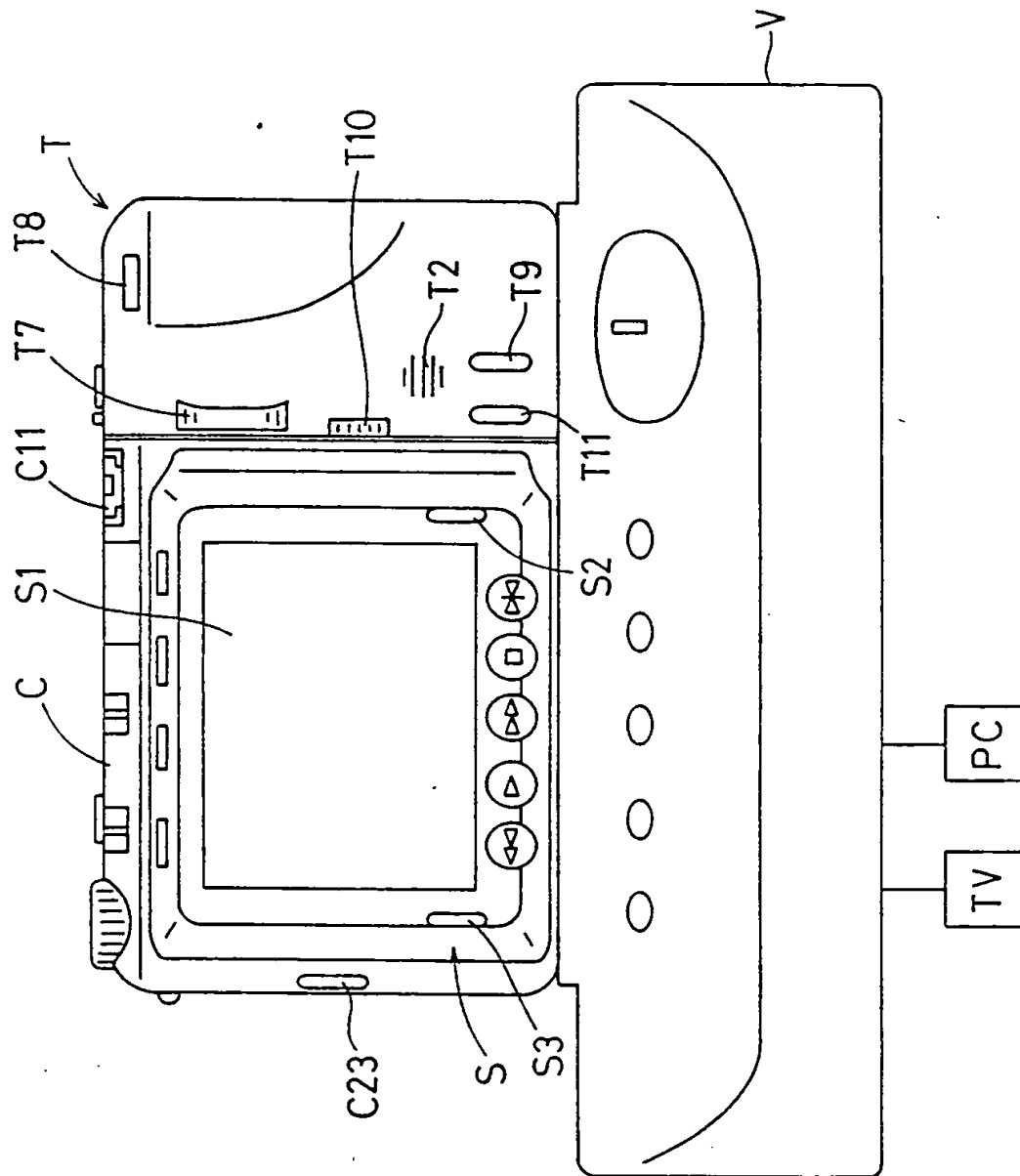


FIG. 75

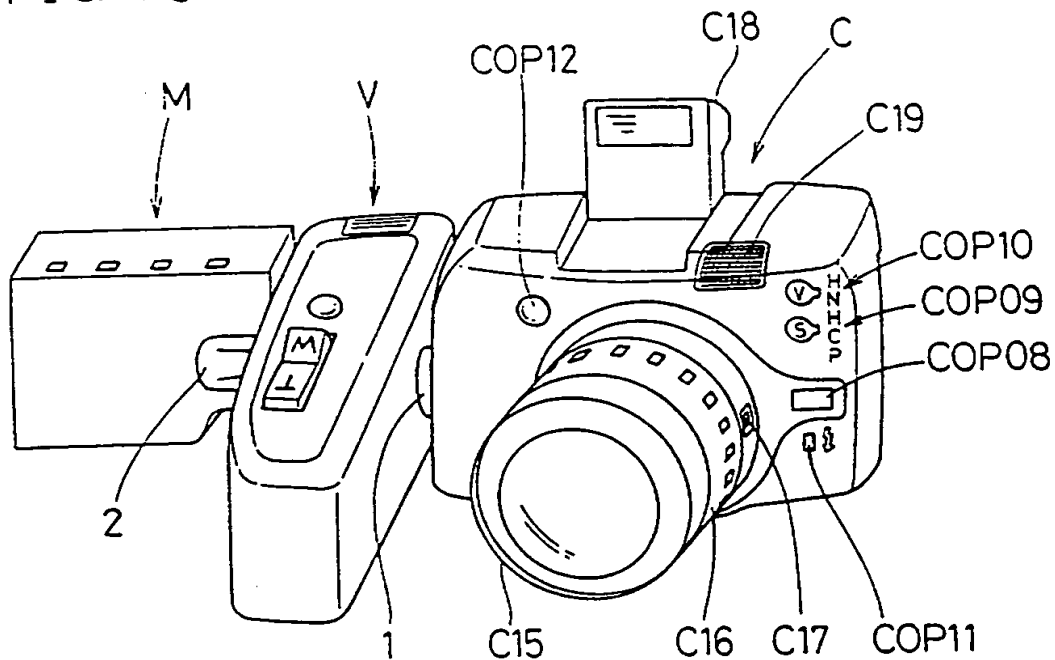


FIG. 76

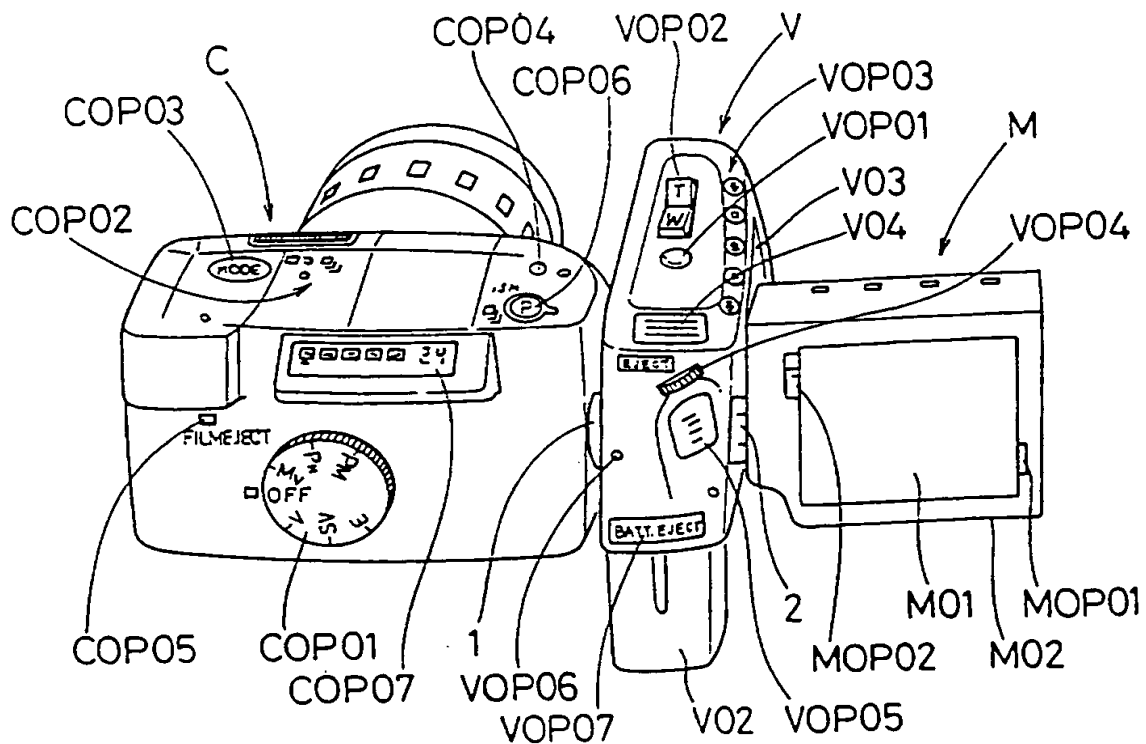


FIG.77

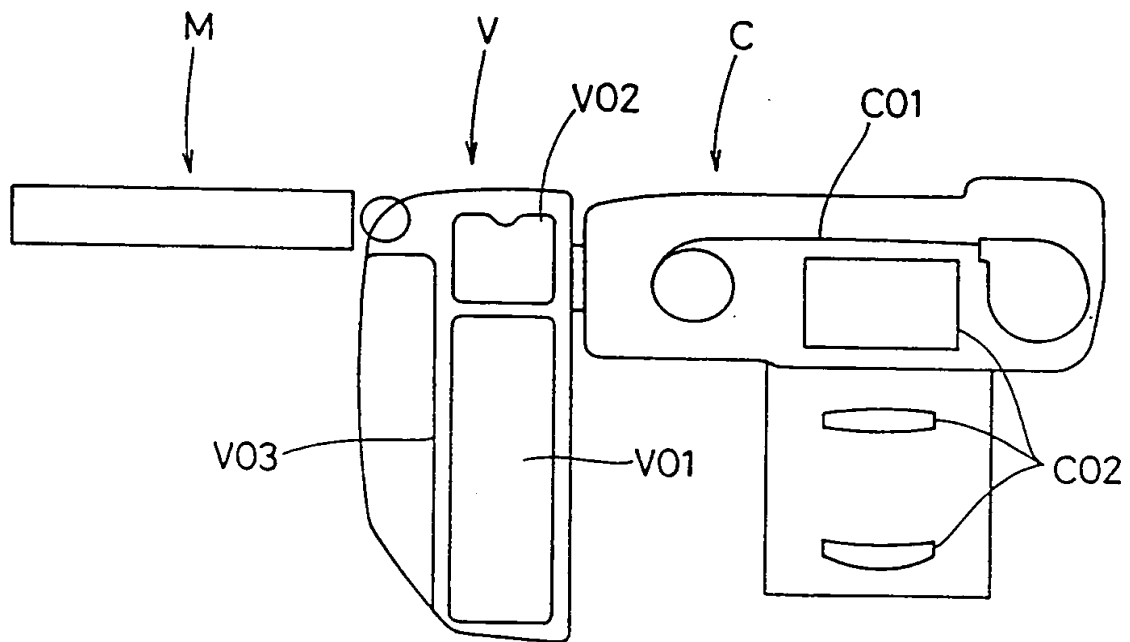


FIG. 78

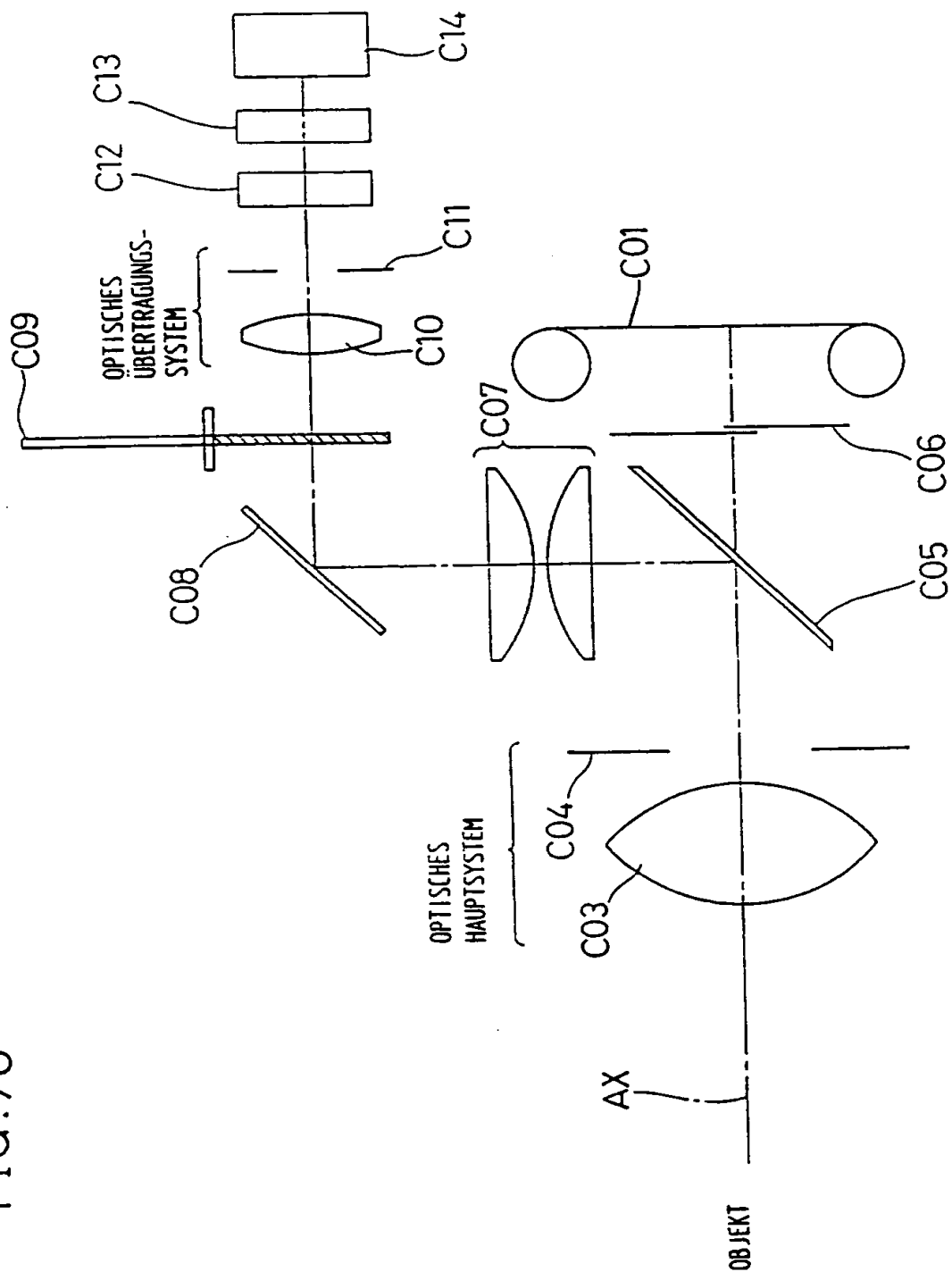


FIG.79

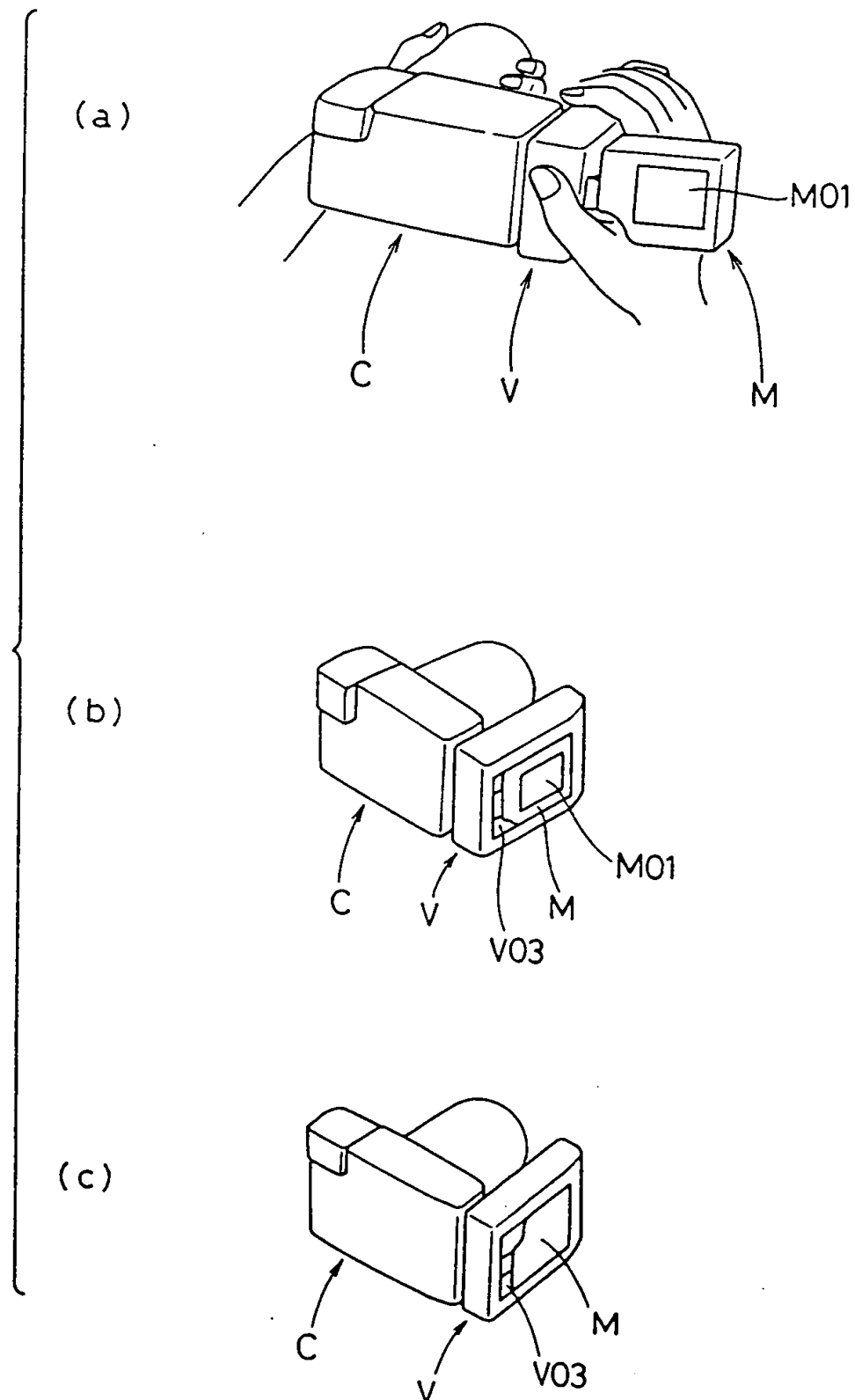


FIG. 82

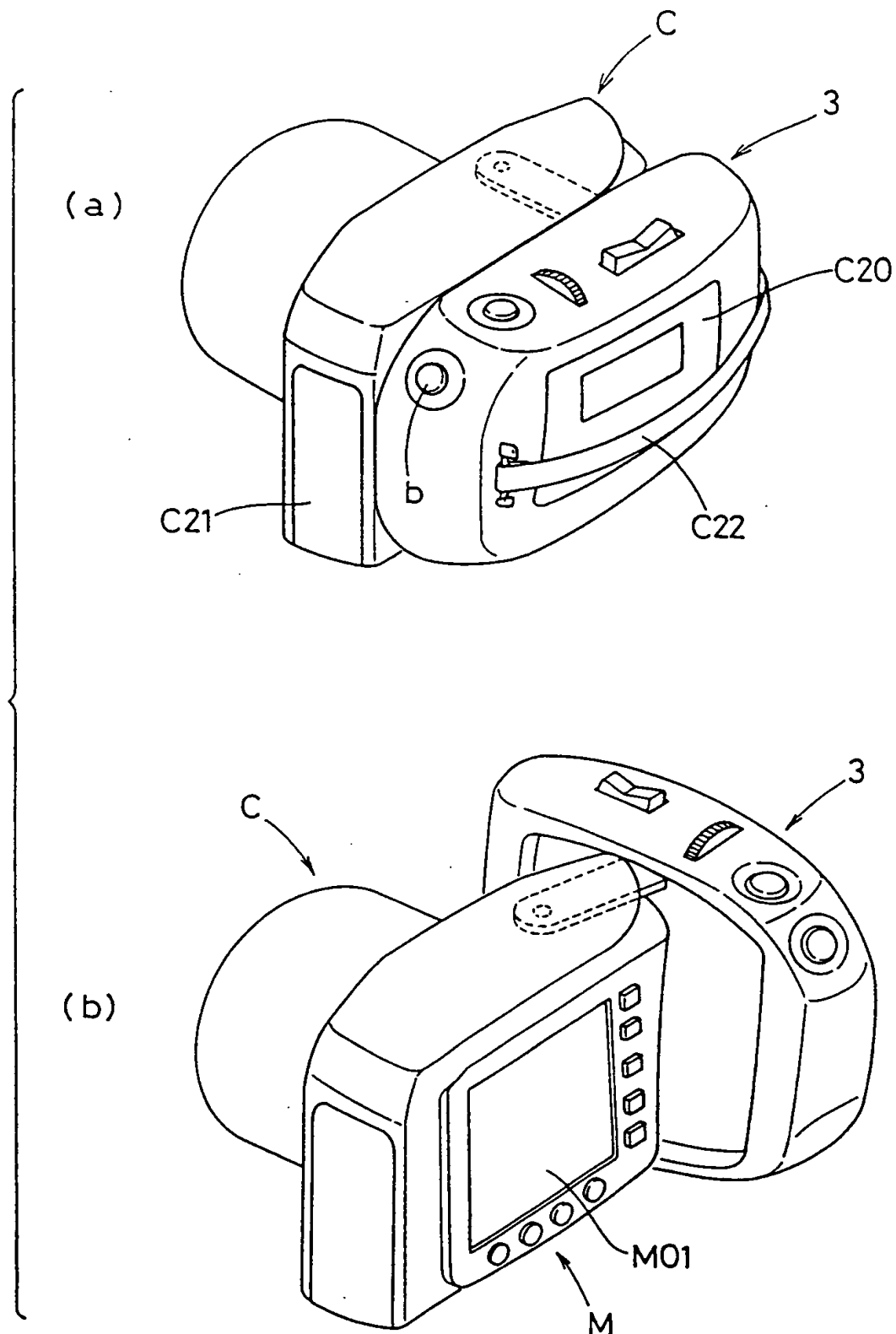


FIG. 83

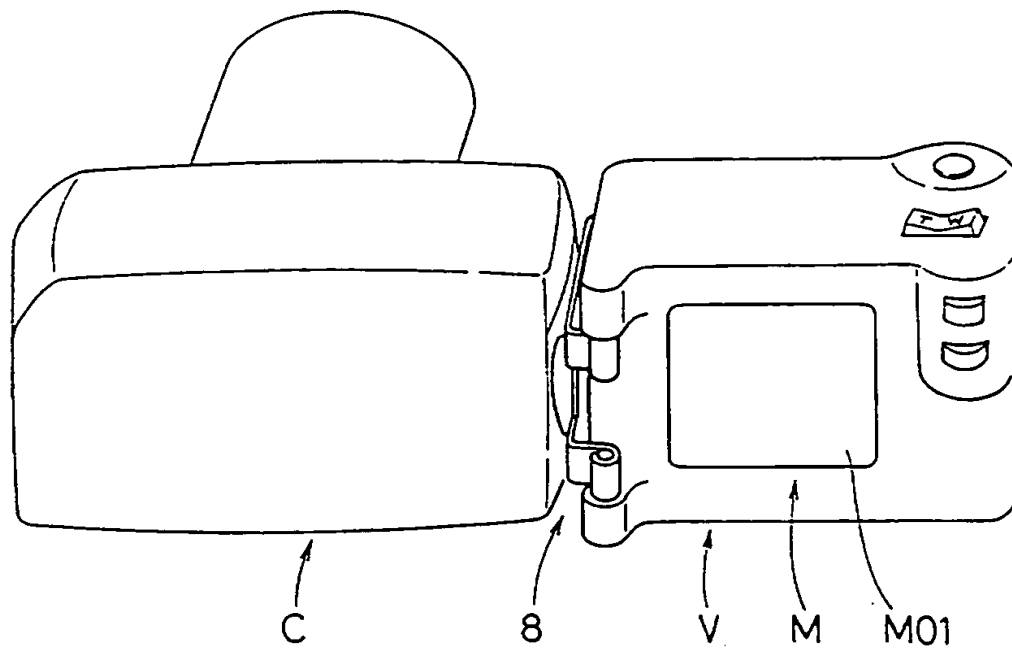


FIG. 84

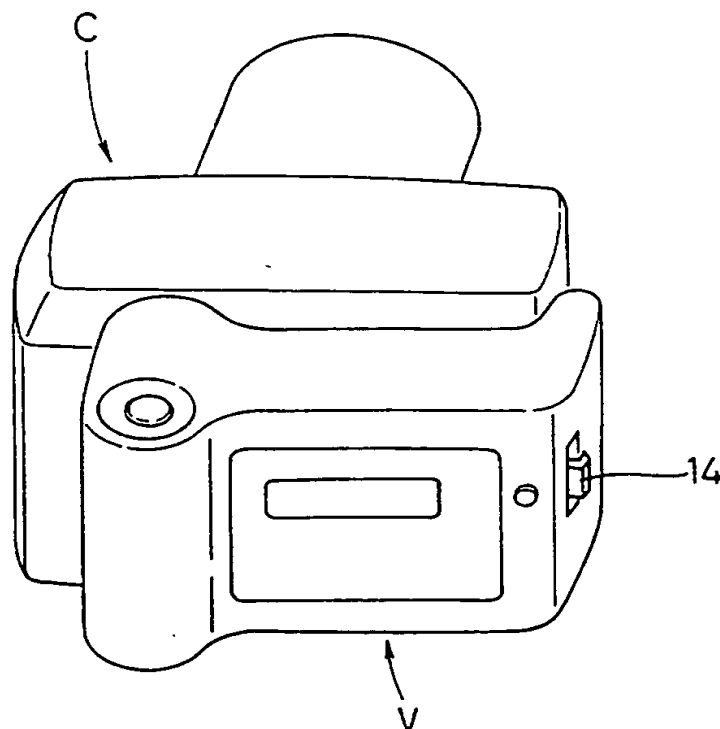


FIG.85

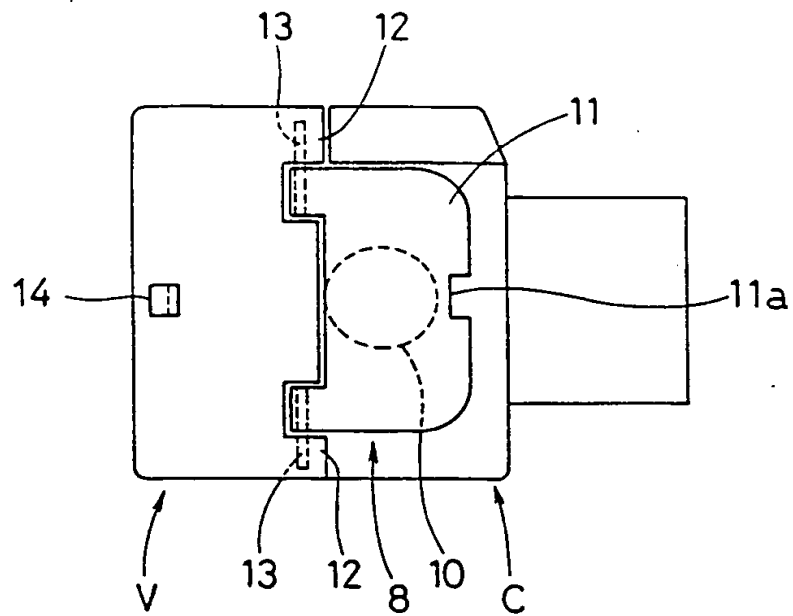


FIG.86

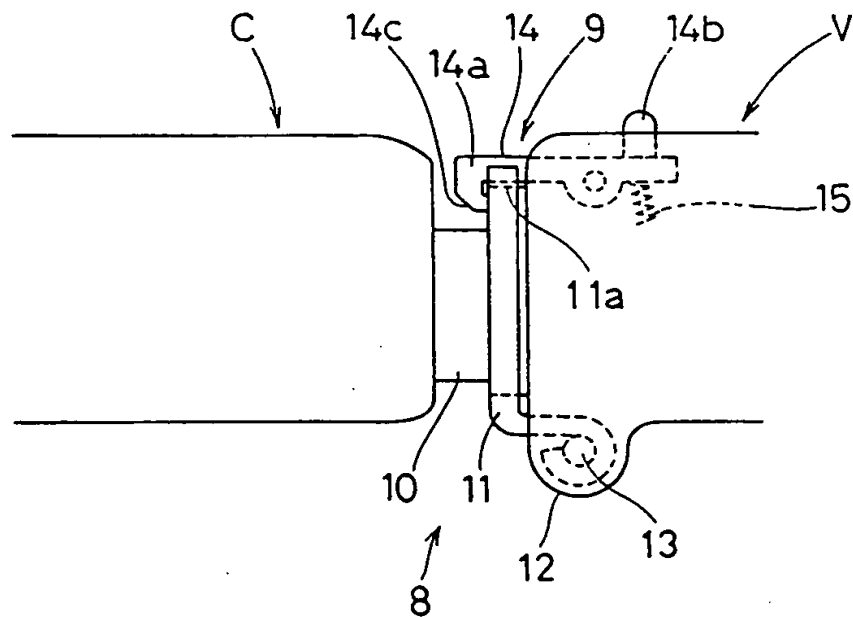


FIG.87

